

## **Spis treści**

I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	2
1. Zakres przedmiotu zamówienia.....	2
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów.....	7
3. Harmonogram prac .....	13
4. Wizja lokalna terenu budowy .....	14
5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe zakresu inwestycji.....	14
II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	18
6. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia dotyczącego oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno.....	18
7. Wymagania do dokumentacji projektowej.....	44
8. Rozruch.....	48
9. Instrukcje obsługi .....	48
10. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych .....	48
III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	66
11. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	66
12. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane..	66
13. Pozostałe informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych. ....	66
IV. INWENTARYZACJA ZDJĘCIOWA – STAN ISTNIEJĄCY.....	68
1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W DĄBRÓWNIE .....	68
V. ZAŁĄCZNIKI.....	80

## **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

Mapa ewidencyjna + licencja	skala 1:500
I-1 Inwentaryzacja zagospodarowania działki	skala 1:500
I-2 Inwentaryzacja obiekt 1 - istniejący blok wielofunkcyjny do rozbiórki	skala 1:50
I-3 Inwentaryzacja obiekt 2 - reaktory biologiczne - przeznaczone do przebudowy w celu dostosowania do pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego	skala 1:100
I-4 Inwentaryzacja obiekt 3 - komora operacyjna do przebudowy	skala 1:25
I-5 Inwentaryzacja obiekt 4 - komora wtórnej sedymentacji do przebudowy	skala 1:25
I-6 Inwentaryzacja obiekt 5 - zagęszczacz osadów do przebudowy	skala 1:50
I-7 Inwentaryzacja obiekt 6 - stacja dmuchaw do przebudowy	skala 1:100
I-8 Inwentaryzacja obiekt 10 - stacja odwadniania osadów - do remontu i przebudowy	skala 1:100
I-9 Inwentaryzacja obiekt 12 - przepompownia ścieków własnych do przebudowy	skala 1:100
S-1 Koncepcja projektowa zagospodarowania działki	skala 1:500
S-2 Koncepcja schematu technologicznego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie - w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego	skala brak
S-3 Koncepcja projektowa nowego żelbetowego reaktora wielofunkcyjnego	skala 1:100
S-4 Koncepcja projektowa wiaty na dwie dmuchawy	skala 1:50
S-5 Koncepcja projektowa wiaty na trzy dmuchawy	skala 1:50

## **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Zakres przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, pełnienie nadzoru autorskiego i zrealizowanie robót budowlanych zgodnie z wykonaną dokumentacją, obowiązującymi przepisami i wytycznymi Zamawiającego oraz prac projektowych oraz załączonymi materiałami dla dla zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Dąbrówno”.

Inwestycja jest częścią planu uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w Gminy Dąbrówno.

Program funkcjonalno-użytkowy obejmuje swym zakresem informacje, założenia oraz szczegółowe informacje techniczne niezbędne do zaprojektowania, a następnie wykonania następującego zadania:

- Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno.

Zadanie pn. „Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno” obejmować będzie:

- prace dokumentacyjne

- przebudowę układu technologicznego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie w celu dostosowania jej do pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego obejmującą:

- rozbiórkę istniejącego stalowego reaktora wielofunkcyjnego
- budowę nowego reaktora wielofunkcyjnego w konstrukcji żelbetowej z pełnym przykryciem wraz z montażem nowych urządzeń technologicznych. Wymiary reaktora 20x12x5 m. Podział reaktora w poniższym zestawieniu

a) Zbiornik retencyjny

b) Komora stabilizacji tlenowej

c) Stanowisko sitopiaskownika

d) Stanowisko dmuchaw wraz z zadaszeniem

- Remont i przebudowę reaktorów CBR-FOS na CBR-TOG w celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego w zakresie: robót remontowych, demontaży, czyszczenia, przebudów i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont i przebudowę komory CBR-FOS pod potrzeby nowego układu technologicznego wraz z montażem nowej armatury
- Remont i przebudowę komory wtórnej sedymentacji w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont komory zagęszczacza osadu w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Dostawa i montaż nowych dmuchaw wraz z osprzętem w obudowach dźwiękochłonnych wraz z wykonaniem wiaty

Demontaż istniejących urządzeń

- Remont stacji odwadniania osadów obejmujący:
  - remont budynku stacji
  - Montaż prasy śrubowo-talerzowej wraz z niezbędnym kompletem urządzeń i osprzętem
  - Montaż nowego przenośnika do transportowania osadów odwodnionych
- Remont stacji dozowania PIX wraz z montażem urządzeń



- Remont przepompowni ścieków własnych obejmujący remont zbiornika, demontaż urządzeń i armatury oraz montaż nowych urządzeń
- Remont wiaty na osady
- Wykonanie nowego punktu zlewnego nieczystości płynnych obejmującego montaż kraty ociekowej i montaż kompletnej nowej stacji zlewczej
- Remont budynku technologiczno-socjalnego
- Montaż szafy zasilająco-sterującej z nowym oprogramowaniem dedykowanym do sterowania pracą oczyszczalni działającej w oparciu o technologię granulowanego osadu czynnego wraz z przesyłem danych do siedziby eksploatatora
- Montaż nowych i przebudowę istniejących rurociągów między obiektowych niezbędnych do wprowadzenia nowego układu technologicznego oczyszczalni
- Wykonanie robót elektrycznych i okablowania dla nowej technologii oraz instalacji CCTV obejmującej montaż kamer i nadzór wizyjny
- Wykonanie i uruchomienie instalacji tymczasowych niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni w trakcie modernizacji
- Wykonanie remontu dróg wewnętrznych i chodników
- Wymianę ogrodzenia
- Wykonanie zagospodarowania terenu
- Naprawę istniejącego wylotu ścieków oczyszczonych
- Rozruch oczyszczalni ścieków wraz z wykonaniem dokumentacji powykonawczej

Zamówienie należy wykonać zgodnie z wymaganiami polskiego prawa, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do w/w ustawy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2020 r. poz. 1609 ze zmian.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2373 ze zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 poz. 1311);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz.2294 ze zm.);

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 47);
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 9 lutego 2022 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz.U. z 2022 r. poz. 567);
- Inne wymagania prawne związane z zakresem inwestycji.

Celem nadrzędnym zamówienia jest osiągnięcie wysokich standardów gospodarki ściekowej obejmującej oczyszczanie ścieków w Gminie Dąbrówno wraz z pozyskaniem nowoczesnych technologii ograniczających koszty oczyszczania ścieków oraz chroniących środowisko naturalne.

Ogólny zakres całego Przedsięwzięcia obejmuje:

- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę,
- wykonanie badań gruntowych,
- wykonanie projektów technicznych wielobranżowych zgodnie z obowiązującym prawem,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie projektu budowlanego i projektów technicznych wielobranżowych oraz zgodnie z uzyskanym pozwoleniem na budowę
- wykonanie niezbędnych robót towarzyszących (zorganizowanie placu budowy, biura, zaplecza budowy, uporządkowania terenu po pracach),
- nadzór autorski projektanta,
- wykonanie centralnego systemu monitoringu i nadzoru wraz z wizualizacją pracy oczyszczalni,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie niezbędnych dokumentacji odbiorowych i powykonawczych oraz uzyskanie wymaganych dokumentów w imieniu Zamawiającego związanych z oddaniem obiektu do eksploatacji i użytkowania,
- opracowanie ramowej instrukcji obsługi dla oczyszczalni ścieków w Dąbrównie,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU, przepisami Prawa budowlanego spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania danych w niniejszym PFU na etapie tworzenia projektu.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie i w projekcie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, zajęcia terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy i dokumentacji powykonawczej Zamawiający wymaga przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie oferty wszelkich kosztów związanych z kompleksowym wykonaniem Przedmiotu Zamówienia, w tym wszelkich kosztów wykonania dokumentacji projektowej, przeniesienia praw autorskich, pełnienia nadzoru autorskiego, odbiorów, uzgodnień wynikających z przepisów prawa, Umowy, a także koszty wszelkich innych działań wskazanych w Specyfikacji Warunków Zamówienia jako zobowiązania wykonawcy.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w PFU, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia prac projektowych lub inwestycyjnych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zadania jak i wynagrodzenia.

Podane w programie funkcjonalno-użytkowym nazwy (znaki towarowe, jeśli się pojawiają) mają charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu, przy czym Zamawiający dopuszcza składanie „ofert równoważnych”. Przez „ofertę równoważną” należy rozumieć taką, która przedstawia opis przedmiotu zamówienia o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniających minimalne parametry określone przez Zamawiającego, lecz oznaczone innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.

#### Opis technologii

Ścieki surowe z terenu Gminy Dąbrówno dopływają do oczyszczalni rurociągiem tłocznym. Po modernizacji ścieki będą trafiać do sitopiaskownika ogrzewanego posadowionego na nowopowstałej, w miejscu istniejącego, stalowego bloku biologicznego przystosowanej do tego celu płycie betonowej. W tym samym miejscu powstanie również zbiornik retencyjny ścieków surowych oraz komora stabilizacji tlenowej osadów nadmiernych. W sitopiaskowniku zatrzymane zostaną części stałe wleczone oraz części mineralne, takie jak piasek, żwir itp.

Ścieki surowe po mechanicznym podczyszczeniu trafią do zbiornika retencyjnego, którego zadaniem będzie uśrednienie składu ścieków oraz, dzięki odpowiedniej dla procesu objętości, umożliwienie sekwencyjnego podawania właściwych „porcji” ścieków surowych do reaktora TBR-TOG. W zbiorniku retencyjnym zainstalowane zostanie nowe mieszadło zatapialne Flygt z typoszeregu 4600 oraz nowe pompy zatapialne Flygt z typoszeregu 3000, wyposażone w wimik o wyższej odporności na zatykanie typu N.

Zgodnie z zadanym procesem pracy oczyszczalni uśrednione ścieki będą transportowane za pośrednictwem pomp zatapialnych do poszczególnych reaktorów TBR-TOG. Istniejące dwa reaktory CBR-FOS poddane będą modernizacji w celu umożliwienia pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego.

W reaktorach tych przebiegać będzie proces technologiczny, w którym następować ma mineralizacja związków organicznych, przemiany związków azotowych w procesie nityfikacji, a także wiązanie fosforu (ortofosforanów) w procesie syntezy nowych komórek.

Proces biogranulacji polega na oddziaływaniach komórka-komórka, obejmujących zjawiska biologiczne, fizyczne i chemiczne. Granule tworzą się w wyniku unieruchamiania się mikroorganizmów, stanowiących zbiorowiska złożone z wielu gatunków stanowiących odmienne funkcje w procesach biodegradacji zanieczyszczeń. Dzięki ogromnej liczebności i różnorodności mikroorganizmów w granulach możliwa jest całkowita degradacja wielu rodzajów zanieczyszczeń. W porównaniu do kłaczków osadu czynnego granule mają regularną, zwartą strukturę o dobrych właściwościach sedymentacyjnych. Reaktory z osadem granulowanym są odporne na szokowe ładunki zanieczyszczeń, charakteryzują się wysokim stężeniem biomasy, co pozwala na oczyszczenie dużych ilości ścieków w relatywnie małej objętości reaktora.

W reaktorach zainstalowane zostaną:

- Systemy wprowadzania ścieków surowych,
- Systemy wglębnego napowietrzania,
- System odbioru osadów nadmiernych z zainstalowanymi pompami zatapialnymi.

Ścieki oczyszczone, po sedymentacji wypierane będą za pomocą ścieków surowych, poprzez system dekantacji do komory wtórnej sedymentacji.

Po przejściu przez komorę wtórnej sedymentacji ścieki oczyszczone, po przepłynięciu przez przepływomierz elektromagnetyczny, trafią bezpośrednio do odbiornika.

Powstały w procesie oczyszczania osad nadmierny kierowany będzie do komory stabilizacji tlenowej, w której nastąpi tlenowa stabilizacja. Komora ta wybudowana zostanie obok zbiornika retencyjnego.

Wody nadosadowe powstałe w wyniku stabilizacji tlenowej wypierane będą do zbiornika retencyjnego za pomocą systemu dekantacji powierzchniowej. Osad ustabilizowany tlenowo kierowany będzie na prasę filtracyjną w celu jego odwodnienia.

Osady nadmierne pompowane będą z reaktora i komory wtórnej sedymentacji w końcowej fazie sedymentacji do komory stabilizacji tlenowej. Unieszkodliwianie osadów ściekowych za pomocą tlenowej stabilizacji jest zadaniem zbliżonym do procesu oczyszczania ścieków metodą przedłużonego napowietrzania. W obu przypadkach związki organiczne zawarte w ściekach spełniają w procesie metabolizmu organizmów rolę substratów i są mineralizowane. Stabilizację tlenową osadu można uważać, jako specyficzną odmianę procesu osadu czynnego prowadzoną w fazie samoutlenienia się komórek przy niskim stężeniu substratów i przy zmniejszającej się szybkości reakcji.

Ustalono, że rozkładana w reakcjach metabolizmu substancja organiczna jest w 2/3 przetwarzana drogą syntezy na nową substancję komórkową, podczas gdy pozostała 1/3 ulega utlenieniu do końcowych produktów, – CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O i NH<sub>3</sub>. W miarę ubytku substancji pokarmowych i zmniejszania się ich w stosunku do masy mikroorganizmów, rozpoczyna się samoutlenianie substancji komórkowej (endogenna respiracja) powodujące zahamowanie przyrostu osadu i wreszcie jego ubytek.

Osad, po stabilizacji i wstępnym zagęszczeniu pobrany będzie na prasę śrubowo-talerzową w celu odwodnienia i zmniejszenia jego objętości. Odwodniony osad, w dalszej kolejności wykorzystywany będzie w celach rolniczych lub nierolniczych.

### **1.1. Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu**

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) powstał w oparciu o:

- Wizje lokalne, własne pomiary oraz informacje udzielone przez Użytkownika,
- Wymagania i wytyczne Zamawiającego,
- Mapę zasadniczą obejmującą teren przedsięwzięcia,
- Badania ścieków przekazane przez Eksploatatora,
- Operat wodnoprawny i dokumentacje archiwalne oczyszczalni ścieków w Dąbrównie,
- Obowiązujące pozwolenie wodnoprawne.

### **1.2. Wykorzystanie materiałów**

Wszelkie rysunki i opisy zamieszczone w niniejszym PFU odzwierciedlają stan wiedzy, jaką dysponuje Zamawiający i zgodnie z jego najlepszą intencją służą do zrozumienia zakresu i oszacowania kosztów realizacji niniejszego zadania. Przewidziane są również jako materiał poglądowy na etapie opracowania koncepcji. Ponadto mogą być wykorzystane na etapie opracowania projektu budowlanego, ale nie mogą przez to ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem opracowanych przez niego dokumentów oraz wykonywanych robót.

## **2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów**

### **2.1. Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

Parametrami określającymi wielkość obiektu tego typu są parametry technologiczne obiektów oczyszczalni ścieków, parametry technologiczne urządzeń oraz parametry infrastruktury towarzyszącej.

Inwestycja zostanie zlokalizowana na następujących działkach:

- 530/29 obręb 0002 Dąbrówno gm. Dąbrówno – teren lokalizacji oczyszczalni ścieków
- 534 obręb 0002 Dąbrówno gm. Dąbrówno – teren lokalizacji wylotu rzeka WEL

Zjazd do oczyszczalni z drogi gminnej stanowiącej działkę nr:

- 501 obręb 0002 Dąbrówno gm. Dąbrówno – droga dojazdowa do oczyszczalni

Dokumenty przedstawiające stan własnościowy ww. działek stanowią załącznik do PFU

#### **2.1.1 Wymagane przepustowości**

Oczyszczalnia ścieków w Dąbrównie będąca przedmiotem niniejszego wniosku, zlokalizowana jest na terenie działki o numerze ewidencyjnym 530/29, położonej w obrębie 0002, pow. ostródzki, woj. warmińsko-mazurskie. Działka zlokalizowana jest w odległości ok. 600 m od najbliższych zabudowań.

Miejscowość Dąbrówno liczy ok. 1000 mieszkańców. We wsi znajdują się niewielki przemysł tj. zakład przetwórstwa mięsnego, gastronomia, agroturystyka. Miejscowość skanalizowana jest w 100%.

Całą gminę Dąbrówno zamieszkuje 4129 mieszkańców (stan na kwiecień 2022 r.). Skanalizowane i podłączone do przedmiotowej oczyszczalni miejscowości to: Dąbrówno (957 mieszkańców), Marwałd (323 mieszkańców), Wierzbiga (265 mieszkańców), Tułodziad (179 mieszkańców), Leszcz (111 mieszkańców), Jabłonowo (119 mieszkańców), Kalbornia (30 mieszkańców) i Stare Miasto (6 mieszkańców) oraz część msc. Jakubowo (15 mieszkańców). W powyższych miejscowościach występuje głównie zabudowa mieszkaniowa, agroturystyka i gospodarstwa rolne.

Oczyszczalnia ścieków została zaprojektowana dla następujących przepustowości ścieków:  $Q_{\max,d} = 810 \text{ m}^3/\text{d}$ ;  $Q_{\text{śr}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ ;  $Q_{\max,h} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Rzeczywiste przepływy ścieków dopływających na oczyszczalnię w okresie letnim to ok. 250 m<sup>3</sup>/d, zimowym ok. 200 m<sup>3</sup>/d. Ścieki dowożone wozem asenizacyjnym stanowią ok. 25 % tych ścieków. Jakość oraz ilość ścieków dowożonych jest nierównomierna.

Obowiązująca decyzja pozwolenia wodnoprawnego RLŚ.6341.112.2017 z dn. 29.12.2017 r. wydana przez Starostę Ostródzkiego zezwala na odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni usytuowanej na dz. nr 530/29 obr. 0002 Dąbrówno do rzeki Wel w km 1+200 jej biegu w ilości:

***Zrzut maksymalny godzinowy -  $Q_{\max,h} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$***

***Zrzut średni dobowy -  $Q_{\text{śr},\text{dob}} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$***

***Zrzut maksymalny roczny -  $Q_{\max,\text{rok}} = 143\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$***

Ww decyzja pozwolenia wodnoprawnego zostanie załączona do niniejszego PFU.

W przyszłości planowane jest podłączenie nowych miejscowości do systemu kanalizacji. Obecne oraz przewidywane ilości odprowadzanych ścieków mieszczą się w ilościach zawartych w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym obowiązującym do dnia 27.12.2027 r.

### **2.1.2. Wymagana jakość ścieków oczyszczonych**

Istniejąca oczyszczalnia ścieków w Dąbrównie była projektowana dla ilości ścieków 600 m<sup>3</sup>/d przy stężeniu BZT<sub>5</sub> w ściekach dopływających 1390 mgO<sub>2</sub>/l i RLM<15 000. Likwidacja zakładu przemysłu mięsnego, który posiadał ubojnię i przetwórstwo doprowadził do znacznego zmniejszenia ilości ścieków i stężenia parametrów w ściekach dopływających do oczyszczalni.

Obecnie ścieki dopływające na oczyszczalnię w Dąbrównie w zakresie zanieczyszczeń organicznych BZT<sub>5</sub> i ChZT oraz zawiesiny ogólnej charakteryzują się niższymi wartościami. Zawartość substancji biogennych jest wysoka, niemniej w przypadku azotu ogólnego uległa zmniejszeniu w stosunku do wartości projektowej.

Równoważna liczba mieszkańców (RLM) oznacza krotność dobowego obciążania oczyszczalni substancjami pochodzącymi od jednego mieszkańca. Dla wskaźnika BZT<sub>5</sub> jednostkowy ładunek zanieczyszczeń od jednego mieszkańca wynosi 60 kg/d.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311) obciążenie oczyszczalni wyrażone RLM oblicza się na podstawie maksymalnego, średniodobowego ładunku zanieczyszczeń wyrażonego wskaźnikiem BZT<sub>5</sub> dopływającego do oczyszczalni w ciągu roku, z wyłączeniem sytuacji nietypowych, w szczególności wynikających z intensywnych opadów. Od wartości RLM oczyszczalni zależą wymagania dotyczące oczyszczania ścieków. W związku z tym, iż oczyszczalnia charakteryzuje się nierównomiernym dopływem ścieków w ciągu roku do wyliczenia RLM przyjęto wartość przepływu średniodobowego tj. 300 m<sup>3</sup>/d oraz średnie BZT<sub>5</sub> z okresu 3 lat 390 mgO<sub>2</sub>/l.

Równoważna liczba mieszkańców (RLM) oznacza krotność dobowego obciążania oczyszczalni substancjami pochodzącymi od jednego mieszkańca. Dla wskaźnika BZT<sub>5</sub> jednostkowy ładunek zanieczyszczeń od jednego mieszkańca wynosi 60 kg/d.

Wyliczona wartość RLM przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego wynosi **RLM = 1950**

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem oczyszczalnia ścieków w Dąbrównie należy obecnie do kategorii oczyszczalni o RLM poniżej 2000 zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym.

Na etapie sporządzania projektu należy zweryfikować powyższe wyliczenia i w przypadku zwiększenia się wartości RLM należy wystąpić o zmianę obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego.

Efektywność pracy obecnej oczyszczalni obrazuje poniższa tabela opracowana w oparciu o aktualne wyniki badań ścieków oczyszczonych, które zostały zestawione z wymaganiami obowiązującej decyzji RLŚ.6341.112.2017 z dn. 29.12.2017 r. oraz parametrami dla ścieków wg rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).

<b>Parametr</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Ścieki surowe dopływające do oczyszczalni</b>	<b>Ścieki oczyszczone wypływające z oczyszczalni</b>	<b>Wartości dopuszczalne wg aktualnej decyzji</b>	<b>Wartości dopuszczalne przy RLM poniżej 2000 wg. Rozporządzenia</b>
-----------------	------------------	--	--	---	---



<b>BZT<sub>5</sub></b>	<b>mgO<sub>2</sub>/l</b>	450	3,3	40,0	40,0
<b>ChZT</b>	<b>mgO<sub>2</sub>/l</b>	1350	45,2	150,0	150,0
<b>Zawiesina ogólna</b>	<b>mg/l</b>	580	3,3	50,0	50,0
<b>Azot ogólny</b>	<b>mg/l</b>	100	10,0	30,0	30,0
<b>Fosfor ogólny</b>	<b>mg/l</b>	46,7	0,5	5,0	5,0

Aktualne badania ścieków surowych dopływających do oczyszczalni i ścieków oczyszczonych załączono do niniejszego PFU.

### **2.1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **2.1.3.1. Obowiązujące pozwolenie wodnoprawne**

Oczyszczalnia ścieków została zaprojektowana dla następujących przepustowości ścieków:  $Q_{max.d} = 810 \text{ m}^3/\text{d}$ ;  $Q_{sr} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ ;  $Q_{max.h} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Rzeczywiste przepływy ścieków dopływających na oczyszczalnię w okresie letnim to ok.  $250 \text{ m}^3/\text{d}$ , zimowym ok.  $200 \text{ m}^3/\text{d}$ . Ścieki dowożone wozem asenizacyjnym stanowią ok. 25 % tych ścieków. Jakość oraz ilość ścieków dowożonych jest nierównomierna.

Obowiązująca decyzja pozwolenia wodnoprawnego RLŚ.6341.112.2017 z dn. 29.12.2017 r. wydana przez Starostę Ostródzkiego zezwala na odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni usytuowanej na dz. nr 530/29 obr. 0002 Dąbrówno do rzeki Wel w km 1+200 jej biegu w ilości:

**Zrzut maksymalny godzinowy -  $Q_{max.h} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$**

**Zrzut średni dobowy -  $Q_{sr.dob} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$**

**Zrzut maksymalny roczny -  $Q_{max/rok} = 143\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$**

Stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach ustalone dla wartości dopuszczalnych przy RLM poniżej 2000 zawarte w niniejszej decyzji wynoszą:

BZT<sub>5</sub> –  $40 \text{ mg O}_2/\text{l}$

ChZT –  $150 \text{ mg O}_2/\text{l}$

zawiesiny ogólne –  $50 \text{ mg/l}$

azot ogólny –  $30 \text{ mg/l}$

fosfor ogólny –  $5 \text{ mg/l}$

Ww decyzja pozwolenia wodnoprawnego została załączona do niniejszego PFU.

W przyszłości planowane jest podłączenie nowych miejscowości do systemu kanalizacji. Obecne oraz przewidywane ilości odprowadzanych ścieków mieszczą się w ilościach zawartych w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym obowiązującym do dnia 27.12.2027 r.

#### **2.1.4. Analiza stanu istniejącego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie**

Oczyszczalnia ścieków jest obiektem zmodernizowanym w 2007 r., od tego czasu nie były wprowadzane zmiany techniczne i technologiczne. Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z możliwością wspomagania procesu defosfatacji chemicznym strącaniem fosforu. Zadania obiektu:

- Zatrzymanie i usunięcie ciał zawieszonych, wleczonych i płynących ze ściekami (skratki, piasek, tłuszcze i inne elementy)
- Biochemiczny rozkład związków organicznych zawieszonych w ściekach,
- Odwadnianie osadu: surowego, nadmiernego i chemicznego,
- Unieszkodliwianie odpadów i zagospodarowanie osadu ściekowego.

Oczyszczalnia składa się z obiektów technologicznych wraz z urządzeniami i instalacjami oraz budynków pomocniczo-socjalnych.

W skład oczyszczalni wchodzi:

- Reaktor wielofunkcyjny,
- Krata mechaniczna schodkowa z workownicą,
- Osadniki wstępne — 2 szt.,
- Zbiornik retencyjny wielokomorowy,
- Osadniki pokoagulacyjne — 2 szt.,
- Komora częściowej stabilizacji osadów,
- Pomieszczenie operacyjne z urządzeniami technologicznymi obsługi reaktora,
- Reaktor biologiczny CBR-FOS-2 szt.,
- Komora operacyjna CBR-FOS — 2 szt.,
- Komora wtórne sedymentacji,
- Zagęszczacz osadów,
- Stacja dmuchaw — 3 szt.
- Stanowisko dozowania koagulantu PIX,
- Stacja odwadniania osadów,
- Przepompownia ścieków własnych,
- Punkt zlewny ścieków dowożonych wozami asenizacyjnymi,
- Budynek techniczno-socjalny,
- Stacja odwadniania osadów,
- Wiata osadów odwodnionych.

Charakterystykę istniejących elementów oczyszczalni przedstawia poniższa Tabela.

Lp.	Nazwa obiektu technologicznego urządzenia/ instalacji	Charakterystyka
<b>1. Reaktor wielofunkcyjny</b>		
1.1.	Krata mechaniczna schodkowa z zsytem skratek do workownicy na poziomie terenu	RS-7-40-2 firmy MEVA - prześwit szczeliny — 2 mm - przepustowość — 20 l/sek - spiętrzenie przed kratą $h_1 = 300$ mm - szerokość użyteczna kraty — 400 mm - moc silnika $N_s = 0,37$ kW
1.2.	Osadnik wstępny	Możliwość wspomagania sedymentacji koagulantem PIX. Ilość 2 szt. średnica 4m, - pojemność czynna 33 m <sup>3</sup> - czas zatrzymania (przeciętny) 1,6 h
1.3.	Zbiornik retencyjny wielokomorowy	- wymiar: 6x6m - głębokość czynna 3-3,2 m - objętość czynna - 108 m <sup>3</sup> , łączna 324 m <sup>3</sup> . Komora wyposażona w: mieszadła (typ SR4630.410SF Ø368 n=700 $N_s=5,5$ kW FIRMY FLYGT), system sterowania sondą hydrostatyczną poziomu Applisens SG25, w trybie awaryjnym sygnalizatorem poziomu ENM-10 i armaturę odcinającą.
1.4.	Osadnik pokagulacyjny	Ilość 2 szt. Parametry: średnica 4 m; pojemność czynna 33 m <sup>3</sup> ; obciążenie hydrauliczne powierzchni — praca 2 pomp $Q_p = 25$ m <sup>3</sup> /h: $2 \times 12,5 = 1$ m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h; czas zatrzymania $t = 33 \times 2 / 25 = 2,6$ h; obciążenie hydrauliczne powierzchni — prac 2 pomp 43 m <sup>3</sup> /h: $2 \times 12,5 = 1,7$ m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h; czas zatrzymania praca 2 pomp $t = 33 \times 2 / 43 = 1,5$ h.
1.5.	Pomieszczenie operacyjne na urządzenie technologiczne obsługi rektora	- pompy zasilające CBR FOS - pompy osadów surowych - pomiar przepływu ścieków oczyszczonych - Pompy dozujące PIX
2.	Reaktor biologiczny CBR FOS C2 (2 szt.)	Napowietrzanie komory. Mieszanie komory — mieszadła Flygt typ SR 4650.410SJ. Napełnianie komór zasuwa nożowa z napędem elektromechanicznym AUMA. Spust z komory poprzez dekantor. Odprowadzanie osadów nadmiernych. Sterowanie pracy komory. Dane techniczne: długość 15 m; szerokość 10 m; głębokość czynna 5,5 m; objętość czynna 700 m <sup>3</sup> ; Ilość komór — 2 szt.; łączna objętość czynna 1400 m <sup>3</sup>
3.	Komora operacyjna	Służy do obsługi reaktora CBR-FOS. Zasuwa nożowa TEHACO Ø 150 z napędem elektromechanicznym AUMA $N_s=0,37$ kW. Dekantor pływający Ø 1200 z pompą 125PJM 200 $N_s=4$ kW Techsan-Olsztyn. Odprowadzanie osadów nadmiernych pompą NZ 3085.183mt463 z silnikiem $N_s = 1,3$ kW $G_p=6$ l/s $H_p = 4,5$ m sł.w.; Ilość osadów z jednej komory na jeden cykl wg obliczeń $V=14,5$ m <sup>3</sup> .
4.	Komora wtórnej sedymentacji	Przyjmuje sklarowane ścieki z reaktora CBR-FOS. Pompy ścieku oczyszczonego firmy FLYGT typ NP. 3102.181/LT/460 $N_s=3,1$ kW, $G_p=22$ m <sup>3</sup> /h, $H_p=12,0$ m. Mieszadło firmy FLYGT typ SR 4620.410S F, $N_s=1,5$ Kw. Sonda hydrostatyczna poziomu APPLISENS SG25 oraz w trybie awaryjnym przez sygnalizator poziomu EMN-10. Dane techniczne: średnica — 6 m; głębokość czynna — 5,5 m; objętość czynna - 160 m <sup>3</sup> .
5.	Zagęszczacz osadów	Osady surowe, biologiczny nadmierny, chemiczny kierowane są do komory częściowej stabilizacji osadów pełniąc jednocześnie funkcję zagęszczacz. Stąd po częściowym odwodnieniu kierowane są na stację odwadniania osadów.

6.	Stacja dmuchaw	Dmuchawy ROBUUSCHI Typ ES65/28 V z silnikiem współpracującym przetwornikiem częstotliwości 2 szt. Pracują 1 szt. Rezerwowa.
7.	Zbiornik i instalacja PIX	Zbiornik z tworzywa na fundamencie blokowym. Pompka membranowa firmy Milton Roy Europe typ LMI B74 [2 szt.]. Zapas PIX-u starcza na dwa miesiące. Pojemności 3,2 m <sup>3</sup> .
8.	Szafa zasilająca	Obiekt zasilania energetycznego obiektów technologicznych, wolnostojąca szafa ustawiona na cokole betonowym.
9.	Stacja odwadniania osadów	Prasa taśmowa średniociśnieniowa model OMEGA 100100 S.C. firmy EMO. Składa się z: prasy taśmowej, dozownika polielektrolitu, pompy dozującej Seepex, pompy podającej Seepex, pompy mycia taśmy Grundfos, układu filtrującego wodę płuczącą, szafy sterowniczozasilającej. Wydajność prasy V=6 m <sup>3</sup> /h; szerokość taśmy b=1,0 m.
10.	Przepompownia ścieków własnych	Pompa zatapialna FLYGT. Sygnalizator gruszkowy poziomu ENM-10 FLYGT. Zasuwa kołnierзова.

#### **2.1.4.1. Opis istniejącej technologii oczyszczania ścieków**

##### **- Część mechaniczna**

Ścieki surowe doprowadzane są do oczyszczalni kolektorem ciśnieniowym o średnicy 200 mm. Ścieki z gminy oraz stacji zlewczej ścieków dowożonych i własnych trafiają na mechaniczną kratę schodkową. Następnie ścieki trafiają do osadników wstępnych. Zbiorniki retencyjne mają na celu stabilizację przepływu, ładunków oraz równomierne napełnianie reaktorów biologicznych CBR-FOS w systemie pompowym. Zbiornik retencyjny posiada mieszadło do uśredniania składu ścieków oraz zapobiega odkładaniu się osadu. Część mechaniczna ma na celu oczyszczenie ścieków z elementów zawieszonych i wleczonych w ściekach, pochodzenia organicznego i mechanicznego.

##### **- Część biologiczna**

Zastosowano technologię niskoobciążonego osadu czynnego z podwyższoną zdolnością usuwania fosforu i azotu. Reaktor CBR-FOS wyposażony jest w elementy sterujące, napowietrzające, mieszadła, pompę osadów i dekantator dzięki czemu pracuje cyklicznie w pięciu fazach.

- Faza 1 — beztlenowa. Napełnienie komory ściekami surowymi z mieszaniem. Zachodzi proces denitryfikacji. Uwolnienie fosforanów do ścieków.
- Faza 2 — tlenowa. Napowietrzanie ścieków z osadem czynnym. Mineralizacja związków organicznych, nityfikacja oraz wiązanie wewnątrzkomórkowe uwolnionych fosforanów.
- Faza 3 — sedymentacja. Włączenie urządzeń napowietrzających, klarowanie osadu i odprowadzenie osadu nadmiernego.
- Faza 4 dekantacja. Odprowadzenie sklarowanego ścieku do komory wtórnej sedymentacji, do której jest możliwość dozowania PIX w przypadku ponadnormatywnego stężenia fosforu.
- Faza 5 — postój. Częściowe wiązanie pozostałego tlenu cząstkowego i związanego chemicznie w azotanach przez mikroorganizmy osadu czynnego.

W fazie projektowej planowano 2 cykle w ciągu doby. W przypadku zmniejszonej ilości ścieków przeważnie odbywa się jeden cykl w ciągu doby (ok. co 16 h).

Instalacja sprężonego powietrza ze stacji dmuchaw napowietrza ścieki w systemie drobnopęcherzykowym. Po procesie biologicznego oczyszczania ścieki trafiają do komory sedymentacji z możliwością dozowania koagulantu w przypadku gdy biologiczna defosfatacja zachodzi w niewystarczający sposób.

### **- Część osadowa**

Powstający w procesie oczyszczania ścieków osady: wstępny, nadmierny oraz tzw. chemiczny (osad nadmierny poddany strącaniu koagulantem PIX) przed zagospodarowaniem poddawane są obróbce. Osad surowy po osadniku wstępnym trafia do zbiornika częściowej stabilizacji osadów rektora wielofunkcyjnego. Osad nadmierny i chemiczny tłoczony jest do zagęszczacza grawitacyjnego. Woda nadosadowa z zagęszczacza trafia do układu technologicznego, osad zmieszany okresowo trafia do reaktora wielofunkcyjnego stabilizacji osadów surowych. Osad po dodaniu polielektrolitów odwadniany jest na prasie. Odwodniony osad magazynowany jest w wyznaczonym miejscu o nieprzepuszczalnym podłożu i zabezpieczonym wiatą przed opadami atmosferycznymi.

## **2.2. Informacja dla Wykonawcy**

### **2.2.1. Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

Przedstawione w PFU dane, załączone do PFU dokumentacje są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań i wykonania zadania. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca winien dokonać szczegółowej analizy istniejących problemów i na tej podstawie zaproponować sposób osiągnięcia zakładanych parametrów. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia własnych obliczeń technologicznych (w tym doboru średnic, doboru urządzeń, sposobu sterowania i automatyzacji procesów i innych) oraz konstrukcyjnych dla elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt nowych odwiertów geologicznych, które posłużą do sporządzenia opinii geotechnicznych.

Osiągnięcie założonych parametrów musi być spełnione przy następujących uwarunkowaniach:

- minimalizacji kosztów inwestycyjnych,
- minimalizacji kosztów eksploatacyjnych.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących elementów, rurociągów lub instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia ich tymczasowym rozwiązaniem.

Wymaga się wykonanie tymczasowej instalacji zapewniającej ciągłość oczyszczania ścieków o odpowiedniej przepustowości i jakości odprowadzanych ścieków.

## **3. Harmonogram prac**

### **3.1. Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

#### **3.1.1. Etap I**

Wykonanie dokumentacji projektowej pn. „Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno” wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych uzgodnień, odstępstw, ekspertyz i innych opinii (w tym akceptacji użytkownika) oraz złożeniem wniosku w imieniu Zamawiającego i uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę pozwalającej na rozpoczęcie prac. Zamawiający zaopiniuje przedłożone projekty i dokumenty w ciągu 14 dni od dnia ich przekazania.

### **3.1.2. Etap II**

Wykonanie robót budowlanych zgodnych z wykonaną i zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

### **3.1.3. Etap III**

Rozruch oczyszczalni, czynności odbiorowe wraz z wykonaniem dokumentacji powykonawczej umożliwiającej uzyskanie przez Inwestora pozwolenia na użytkowanie obiektu oraz przeszkolenie szkolenia w zakresie obsługi oczyszczalni dla Eksploatatora obiektu.

## **4. Wizja lokalna terenu budowy**

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z:

- wymaganiami Zamawiającego,
- warunkami na terenie budowy i w jego otoczeniu (uksztaltowanie terenu, warunki hydrologiczne, warunki klimatyczne itp.),
- możliwościami zapewniania mediów dla zaplecza budowy,
- możliwościami etapowania prac na obiekcie w celu zachowania ciągłości pracy oczyszczalni ścieków.

Wykonawca deklaruje, że:

- zapoznał się z należyłą starannością z treścią Dokumentacji Przetargowej i uzyskał wiarygodne informacje do złożenia oferty
- wszystkie niejasności związane z treścią Dokumentacji Przetargowej wyjaśnił na etapie zadawania pytań do przetargu

## **5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe zakresu inwestycji**

Zamawiający wymaga zaprojektowania obiektu w nowoczesnych technologiach budowlanych. Zamawiający wymaga, aby zaprojektowany i wykonany obiekt oczyszczał ścieki by spełniały wszystkie parametry jakościowe tj. spełniały wymagania ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego, dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano-montażowych spełniających te wymagania. Zamawiający oczekuje, że wszelkie roboty zostaną wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm przy zachowaniu standardu i jakości robót. Wykonane obiekty powinny zagwarantować: bezpieczeństwo konstrukcji, użytkowania oraz odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska.

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń prototypowych nie sprawdzonych w praktyce eksploatacyjnej.

Wykonawca robót winien wykazać się doświadczeniem przy realizacji tego typu obiektów w formule „zaprojektuj i zbuduj” przedstawiając min. 1 referencję wykonania obiektu w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego opisanej

w niniejszym PFU o wydajności minimalnej Qsrd<sub>b</sub> = 300 m<sup>3</sup>/db. Dodatkowe wymagania w stosunku do Wykonawcy określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Przed etapem projektowania Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić prawidłowość doboru układu technologicznego.

### **5.1. Ogólny zakres działań**

#### **5.1.1 Przebudowa oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

Ogólny zakres robót obejmuje:

- prace dokumentacyjne
- przebudowę układu technologicznego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie w celu dostosowania jej do pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego obejmującą:

- rozbiórkę istniejącego stalowego reaktora wielofunkcyjnego
- budowę nowego reaktora wielofunkcyjnego w konstrukcji żelbetowej z pełnym przykryciem wraz z montażem nowych urządzeń technologicznych. Wymiary reaktora 20x12x5 m. Podział reaktora w poniższym zestawieniu
  - a) Zbiornik retencyjny
  - b) Komora stabilizacji tlenowej
  - c) Stanowisko sitopiaskownika
  - d) Stanowisko dmuchaw wraz z zadaszeniem
- Remont i przebudowę reaktorów CBR-FOS na CBR-TOG w celu przystosowania pod potrzeby przystosowania do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego w zakresie: robót remontowych, demontaży, czyszczenia, przebudów i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont i przebudowę komory CBR-FOS pod potrzeby nowego układu technologicznego wraz z montażem nowej armatury
- Remont i przebudowę komory wtórnej sedymentacji w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont komory zagęszczacza osadu w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Dostawa i montaż nowych dmuchaw wraz z osprzętem w obudowach dźwiękochłonnych wraz z wykonaniem wiaty  
Demontaż istniejących urządzeń
- Remont stacji odwadniania osadów obejmujący:
  - remont budynku stacji
  - Montaż prasy śrubowo-talerzowej wraz z niezbędnym kompletem urządzeń i osprzętem
  - Montaż nowego przenośnika do transportowania osadów odwodnionych
- Remont stacji dozowania PIX wraz z montażem urządzeń
- Remont przepompowni ścieków własnych obejmujący remont zbiornika, demontaż urządzeń i armatury oraz montaż nowych urządzeń
- Remont wiaty na osady



- Wykonanie nowego punktu zlewnego nieczystości płynnych obejmującego montaż kraty ociekowej i montaż kompletnej nowej stacji zlewczej
- Remont budynku technologiczno-socjalnego
- Montaż szafy zasilająco-sterującej z nowym oprogramowaniem dedykowanym do sterowania pracą oczyszczalni działającej w oparciu o technologię granulowanego osadu czynnego wraz z przesyłem danych do siedziby eksploatatora
- Montaż nowych i przebudowę istniejących rurociągów między obiektowych niezbędnych do wprowadzenia nowego układu technologicznego oczyszczalni
- Wykonanie robót elektrycznych i okablowania dla nowej technologii oraz instalacji CCTV obejmującej montaż kamer i nadzór wizyjny
- Wykonanie i uruchomienie instalacji tymczasowych niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni w trakcie modernizacji
- Wykonanie remontu dróg wewnętrznych i chodników
- Wymianę ogrodzenia
- Wykonanie zagospodarowania terenu
- Naprawę istniejącego wylotu ścieków oczyszczonych
- Rozruch oczyszczalni ścieków wraz z wykonaniem dokumentacji powykonawczej

## **5.2. Ogólny opis proponowanej technologii oczyszczania ścieków dla oczyszczalni w msc. Dąbrówno**

Ścieki surowe z terenu Gminy Dąbrówno dopływają do oczyszczalni rurociągiem tłocznym. Po modernizacji ścieki będą trafiać do sitopiaskownika ogrzewanego posadowionego na nowopowstałej, w miejscu istniejącego, stalowego bloku biologicznego przystosowanej do tego celu płycie betonowej. W tym samym miejscu powstanie również zbiornik retencyjny ścieków surowych oraz komora stabilizacji tlenowej osadów nadmiernych. W sitopiaskowniku zatrzymane zostaną części stałe wleczone oraz części mineralne, takie jak piasek, żwir itp.

Ścieki surowe po mechanicznym podczyszczeniu trafią do zbiornika retencyjnego, którego zadaniem będzie uśrednienie składu ścieków oraz, dzięki odpowiedniej dla procesu objętości, umożliwienie sekwencyjnego podawania właściwych „porcji” ścieków surowych do reaktora TBR-TOG. W zbiorniku retencyjnym zainstalowane zostanie nowe mieszadło zatapialne Flygt z typoszeregu 4600 oraz nowe pompy zatapialne Flygt z typoszeregu 3000, wyposażone w wimik o wyższej odporności na zatykanie typu N.

Zgodnie z zadaniem procesem pracy oczyszczalni uśrednione ścieki będą transportowane za pośrednictwem pomp zatapialnych do poszczególnych reaktorów TBR-TOG. Istniejące dwa reaktory CBR-FOS poddane będą modernizacji w celu umożliwienia pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego.

W reaktorach tych przebiegać będzie proces technologiczny, w którym następować ma mineralizacja związków organicznych, przemiany związków azotowych w procesie nityfikacji, a także wiązanie fosforu (ortofosforanów) w procesie syntezy nowych komórek.

Proces biogranulacji polega na oddziaływaniach komórka-komórka, obejmujących zjawiska biologiczne, fizyczne i chemiczne. Granule tworzą się w wyniku unieruchamiania się mikroorganizmów, stanowiących zbiorowiska złożone z wielu gatunków stanowiących odmienne funkcje w procesach biodegradacji zanieczyszczeń. Dzięki ogromnej liczbie i różnorodności mikroorganizmów w granulach możliwa jest całkowita degradacja wielu rodzajów



zanieczyszczeń. W porównaniu do kłaczków osadu czynnego granule mają regularną, zwartą strukturę o dobrych właściwościach sedymentacyjnych. Reaktory z osadem granulowanym są odporne na szokowe ładunki zanieczyszczeń, charakteryzują się wysokim stężeniem biomasy, co pozwala na oczyszczenie dużych ilości ścieków w relatywnie małej objętości reaktora.

W reaktorach zainstalowane zostaną:

- Systemy wprowadzania ścieków surowych,
- Systemy wglębnego napowietrzania,
- System odbioru osadów nadmiernych z zainstalowanymi pompami zatapialnymi.

Ścieki oczyszczone, po sedymentacji wypierane będą za pomocą ścieków surowych, poprzez system dekantacji do komory wtórnej sedymentacji.

Po przejściu przez komorę wtórnej sedymentacji ścieki oczyszczone, po przepłynięciu przez przepływomierz elektromagnetyczny, trafią bezpośrednio do odbiornika.

Powstały w procesie oczyszczania osad nadmierny kierowany będzie komory stabilizacji tlenowej, w której nastąpi tlenowa stabilizacja. Komora ta wybudowana zostanie obok zbiornika retencyjnego.

Wody nadosadowe powstałe w wyniku stabilizacji tlenowej wypierane będą do zbiornika retencyjnego za pomocą systemu dekantacji powierzchniowej. Osad ustabilizowany tlenowo kierowany będzie na prasę filtracyjną w celu jego odwodnienia.

Osady nadmierne pompowane będą z reaktora i komory wtórnej sedymentacji w końcowej fazie sedymentacji do komory stabilizacji tlenowej. Unieszkodliwianie osadów ściekowych za pomocą tlenowej stabilizacji jest zadaniem zbliżonym do procesu oczyszczania ścieków metodą przedłużonego napowietrzania. W obu przypadkach związki organiczne zawarte w ściekach spełniają w procesie metabolizmu organizmów rolę substratów i są mineralizowane. Stabilizację tlenową osadu można uważać, jako specyficzną odmianę procesu osadu czynnego prowadzoną w fazie samoutlenienia się komórek przy niskim stężeniu substratów i przy zmniejszającej się szybkości reakcji.

Ustalono, że rozkładana w reakcjach metabolizmu substancja organiczna jest w 2/3 przetwarzana drogą syntezy na nową substancję komórkową, podczas gdy pozostała 1/3 ulega utlenieniu do końcowych produktów, – CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O i NH<sub>3</sub>. W miarę ubytku substancji pokarmowych i zmniejszania się ich w stosunku do masy mikroorganizmów, rozpoczyna się samoutlenianie substancji komórkowej (endogenna respiracja) powodujące zahamowanie przyrostu osadu i wreszcie jego ubytek.

Osad, po stabilizacji i wstępnym zagęszczeniu pobrany będzie na prasę śrubowo-talerzową w celu odwodnienia i zmniejszenia jego objętości. Odwodniony osad, w dalszej kolejności wykorzystywany będzie w celach rolniczych lub nierolniczych.

## **II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **6. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia dotyczącego oczyszczalni ścieków w msc. Dąbrówno**

#### **6.1 Wymagania technologiczne ogólne**

Układ technologiczny należy maksymalnie możliwie dopasować do proponowanego w schemacie technologicznym będącym załącznikiem do niniejszego PFU.

W ramach realizacji przewiduje się:

- przebudowę układu technologicznego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie w celu dostosowania jej do pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego obejmującą:

- rozbiórkę istniejącego stalowego reaktora wielofunkcyjnego
- budowę nowego reaktora wielofunkcyjnego w konstrukcji żelbetowej z pełnym przykryciem wraz z montażem nowych urządzeń technologicznych. Wymiary reaktora 20x12x5 m. Podział reaktora w poniższym zestawieniu
- a) Zbiornik retencyjny
- b) Komora stabilizacji tlenowej
- c) Stanowisko sitopiaskownika
- d) Stanowisko dmuchaw wraz z zadaszeniem
- Remont i przebudowę reaktorów CBR-FOS na CBR-TOG w celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego w zakresie: robót remontowych, demontaży, czyszczenia, przebudów i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont i przebudowę komory CBR-FOS pod potrzeby nowego układu technologicznego wraz z montażem nowej armatury
- Remont i przebudowę komory wtórnej sedymentacji w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Remont komory zagęszczacza osadu w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienia i czyszczenia, demontażu, robót naprawczych i montażu nowych urządzeń technologicznych
- Dostawa i montaż nowych dmuchaw wraz z osprzętem w obudowach dźwiękochłonnych wraz z wykonaniem wiaty  
Demontaż istniejących urządzeń
- Remont stacji odwadniania osadów obejmujący:
  - remont budynku stacji
  - Montaż prasy śrubowo-talerzowej wraz z niezbędnym kompletem urządzeń i osprzętem
  - Montaż nowego przenośnika do transportowania osadów odwodnionych
- Remont stacji dozowania PIX wraz z montażem urządzeń
- Remont przepompowni ścieków własnych obejmujący remont zbiornika, demontaż urządzeń i armatury oraz montaż nowych urządzeń
- Remont wiaty na osady
- Wykonanie nowego punktu zlewnego nieczystości płynnych obejmującego montaż kraty ociekowej i montaż kompletnej nowej stacji zlewczej

- Remont budynku technologiczno-socjalnego
- Montaż szafy zasilająco-sterującej z nowym oprogramowaniem dedykowanym do sterowania pracą oczyszczalni działającej w oparciu o technologię granulowanego osadu czynnego wraz z przesyłem danych do siedziby eksploatatora
- Montaż nowych i przebudowę istniejących rurociągów między obiektowych niezbędnych do wprowadzenia nowego układu technologicznego oczyszczalni
- Wykonanie robót elektrycznych i okablowania dla nowej technologii oraz instalacji CCTV obejmującej montaż kamer i nadzór wizyjny
- Wykonanie i uruchomienie instalacji tymczasowych niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni w trakcie modernizacji
- Wykonanie remontu dróg wewnętrznych i chodników
- Wymianę ogrodzenia
- Wykonanie zagospodarowania terenu
- Naprawę istniejącego wylotu ścieków oczyszczonych
- Rozruch oczyszczalni ścieków wraz z wykonaniem dokumentacji powykonawczej

## **6.2. Wymagania technologiczne szczegółowe**

### **6.2.1. Reaktor wielofunkcyjny**

W ramach przebudowy układu technologicznego oczyszczalni ścieków w Dąbrównie w celu dostosowania jej do pracy w technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego przewiduje się wykonanie nowego reaktora wielofunkcyjnego. W ramach budowy nowego raktora konieczne jest wykonanie następujących rodzajów robót:

- Likwidację istniejącego stalowego reaktora wielofunkcyjnego obejmującą
  - Roboty rozbiórkowe
  - Demontaż urządzeń i rurociągów
  - Utylizację zdemontowanych urządzeń i materiałów
- Budowę nowego reaktora wielofunkcyjnego w konstrukcji żelbetowej z pełnym przykryciem. Wymiary reaktora 20x12x5 m. Podział reaktora w poniższym zestawieniu
  - Zbiornik retencyjny
  - Komora stabilizacji tlenowej
  - Stanowisko sitopiaskownika
  - Stanowisko dmuchaw

Obiekt wykonać wg załączonego do programu funkcjonalno – użytkowego rysunku koncepcyjnego.

Dla stanowiska dmuchaw należy wykonać wiatę półotwartą wg. Załączonego do PFU rysunku koncepcyjnego.

Komorę stabilizacji tlenowej oraz zbiornik retencyjny od wewnątrz zabezpieczyć powłokami chroniącymi przed korozją betonu np. MC Bauchemie system MC-Power Pro HCR.

Jest to duroelastyczna, dwuskładnikowa żywica reakcyjna. Powłoka łączy wyjątkową odporność na kwas z właściwościami mostkującymi pęknięcia, zapewniając w ten sposób niezawodną ochronę przed BSAC. Połączenie MC-RIM PROTECT lub MC-RIM PROTECT-ST z MC-PowerPro HCR zapewnia szczególnie trwałą ochronę powierzchni zbrojonego betonu w zamkniętych konstrukcjach stosowanych w oczyszczaniu ścieków.

- Montaż pomp zatapialnych nie gorszych od NP3085.160MT/460 z osprzętem instalacyjnym i niezbędną armaturą, - ilość: 3 kpl

#### Cechy pompy:

Parametry :  $n = 1450$  obr./min,  $Q_p = 5$  l/s,  $H_p = 9$  m,  $N = 2$  kW

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji  $H = 180.C$ , stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.

Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho.

Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę.

- Montaż mieszadła zatapialnego, nie gorszego od SR4630.410SF z niezbędnym osprzętem instalacyjnym, - ilość: 1 kpl

#### Cechy mieszadła:

Parametry :  $n = 1350$  obr./min,  $N = 1,5$  kW,  $\varnothing$  śmigła = 210 mm

Silnik w obudowie hermetycznej, zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji  $F = 155.C$ , stopień ochrony IP 68. Stojan z zabezpieczeniem termicznym. Wał i wirnik wyważane dynamicznie.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych. Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne z węgla wolframu lub węgla krzemu, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho. Dodatkowe zabezpieczenie uszczelnienia mechanicznego przed zanieczyszczeniami stałymi i włóknistymi poprzez specjalny pierścień uszczelniający między obudową silnika a śmigłem.

Wykonanie : stal kwasoodporna ASTM 316L.

Śmigło 2 – łopatkowe samooczyszczające się o konstrukcji zapewniającej efektywne mieszanie i pracę bez wibracji.

Komora zaciskowa wodoszczelna, króciec kablowy z zabezpieczeniem przeciwnaciągowymi przeciwzgięciowym.

Urządzenie wyciągowe : prowadnice z rur kwasoodpornych kwadratowych.

- Montaż dmuchaw napowietrzających rootsa typu AR w obudowach dźwiękochłonnych przystosowanych do pracy na zewnątrz, - ilość: 2 szt.

#### Cechy dmuchaw:

Dmuchawy zamawiane z obudowami dźwiękochłonnymi przystosowane do pracy na zewnątrz ustawione na samodzielnym stanowisku dmuchaw. Zakres dostawy dmuchawy obejmuje:

- stopień dmuchawy śrubowy

- silnik elektryczny regulowany przemiennikiem uciążliwości z zakresem regulacji 30-100% - płyta podstawy ze zintegrowanymi tłumikami hałasu, filtrem powietrza „na ssaniu” i wskaźnikiem poziomemu zanieczyszczenia
- wibroizolatory
- klapę zwrotną
- zawór bezpieczeństwa
- króciec przyłączeniowy ze złączem elastycznym
- zawór odcinający
- obudowa dźwiękochłonna przystosowana do pracy na zewnątrz

Dmuchawy sterowane poprzez własną szafę z falownikiem, sterownikiem / komputer przemysłowy / i uruchamiane ze sterownika centralnego w oparciu o tryb i fazę pracy reaktora oraz dodatkowo korygowane zawartością tlenu.

Zakres budowlany:

- montaż dmuchaw na stanowisku dmuchaw
- wykonanie wiaty półotwartej dla dmuchaw wg rysunku koncepcyjnego – konstrukcja stalowa z płytami warstwowymi

Zakres instalacyjny:

- montaż nowych dmuchaw w obudowach z instalacją sprężonego powietrza - wykonanie instalacji zasilających i sterowniczych stacji
  - Montaż systemu napowietrzania komory stabilizacji tlenowej pracującego w oparciu o dyfuzory membranowe o średnicy 9", - ilość: 1 kpl

#### Cechy systemu napowietrzania:

System wgłębnego napowietrzania np. firmy SANITARE w wyposażeniu przez ITT Flygt, komplet instalacji składa się z 1 rusztu umieszczonego w komorze i obejmuje:

- dyfuzory Ø 9 cali z membranami z elastomeru EPDM
- przewód doprowadzający powietrze do krawędzi zbiornika Ø 100
- instalację odwadniającą ruszt
- system zamocowań.

- Montaż pompy zatapialnej nie gorszej od NP3069.160MT430 z osprzętem instalacyjnym i niezbędną armaturą, ilość: 1 kpl

#### Cechy pompy:

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji H = 180.C, stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.

Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho.

Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę.

- Montaż systemu odbioru wód nadosadowych np. TECHSAN wykonanie stal kwasoodporna- ilość: 1 kpl
- Montaż sitopiaskownika ogrzewanego typu ET-SPA - ilość: 1 kpl

#### Opis urządzenia

Sito piaskownik. jest zintegrowanym urządzeniem służącym do mechanicznego oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych. Zblokowana konstrukcja urządzenia, dzięki której wykorzystywana jest niewielka przestrzeń w stosunku do tradycyjnych rozwiązań, może łączyć w sobie funkcje:

separacji i usuwania zanieczyszczeń stałych,

separacji i usuwania części mineralnych,

separacji i usuwania tłuszczu,

usuwania części organicznych z piasku.

Sito - Separacja zanieczyszczeń stałych odbywa się w sicie cedzącym, które opcjonalnie może być wykonane, jako sito obrotowe lub sito spiralne.

Rodzaje sit:

- Sito z koszem obrotowym wyposażone jest w hydrauliczny system splukiwania. Pierścieniowe wykonanie sita umożliwia zastosowanie szczotki czyszczącej, która oczyszcza kosz sita wykonany w zależności od wskazań Kupującego ze stali nierdzewnej typu Duplex, AISI 316 lub AISI 304. Efektywne usuwanie zanieczyszczeń zapobiega zmniejszaniu przepustowości.

- Sito spiralne posiada spiralę wyposażoną w szczotkę czyszczącą perforacje kosza sita.

Sito spiralne w zależności od wskazań Kupującego może zostać wykonane ze stali nierdzewnej typu Duplex, AISI 316 lub AISI 304. Spirala wraz z zamocowaną szczotką obracając się zbiera skratki z powierzchni cedzącej a następnie transportuje je do zintegrowanego systemu prasowania gdzie następuje ich odwodnienie oraz zmniejszenie objętości.

Zarówno sito obrotowe, jak i spiralne zintegrowane jest z wałowym transporterem skratek, w którym zachodzi proces płukania, odwadniania a następnie prasowania skratek.

Piaskownik – poprzez ograniczenie prędkości przepływu ścieków po mechanicznym oczyszczeniu (sito) z części stałych, w piaskowniku poziomym następuje sedymentacja wszystkich części mineralnych znajdujących się w ściekach. Sedymentujący piasek transportowany jest poprzez wałowy przenośnik poziomy do zasobnika a następnie trafia do zintegrowanej płuczki piasku (opcja wyposażenia dodatkowego). Tam zachodzi proces wypłukiwania zawartości organicznej znajdującej się w piasku. Wypłukany i odwodniony piasek trafia do kontenera.

#### **6.2.2. Remont i przebudowę reaktorów CBR-FOS na CBR-TOG TECHSAN**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa istniejących reaktorów CBR-FOS na CBR-TOG w zakresie: robót remontowych, demontaży, czyszczenia, przebudów i montażu nowych urządzeń technologicznych.

Zakres robót obejmuje:



- Demontaż istniejących urządzeń
- Czyszczenie i remont powierzchni reaktorów w systemie np. MC Bauchemie Ombran FT obejmujący zabezpieczenie zbrojenia, wykonanie warstwy szczepnej, reprofilację podłoża, oraz wykonanie powłoki silikatowo-hybrydowej
- Montaż nowego kompletnego rusztu napowietrzającego opartego na dyfuzorach o średnicy 9" w ilości 300 szt.

#### Cechy systemu napowietzania:

System wgłębnego napowietzania np. firmy SANITARE w wyposażeniu przez ITT Flygt, komplet instalacji składa się z 1 rusztu umieszczonego w komorze i obejmuje:

- dyfuzory Ø 9 cali z membranami z elastomeru EPDM
- przewód doprowadzający powietrze do krawędzi zbiornika Ø 100
- instalację odwadniającą ruszt
- system zamocowań.
- Montaż dedykowanego systemu wprowadzania ścieków surowych np. TECHSAN wykonanie stal kwasoodporna - ilość: 2 kpl
- Montaż dedykowanego systemu odbioru ścieków oczyszczonych np. TECHSAN wykonanie stal kwasoodporna - ilość: 2 kpl
- Montaż pomp zatapialnych do odbioru osadów nadmiernych nie gorszych od NP3085.160MT/460 z osprzętem instalacyjnym i niezbędną armaturą - ilość: 2 kpl

#### Cechy pompy:

Parametry :  $n = 1450 \text{ obr./min}$ ,  $Q_p = 5 \text{ l/s}$ ,  $H_p = 9 \text{ m}$ ,  $N = 2 \text{ kW}$

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji  $H = 180.C$ , stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.

Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho.

Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę.

#### Sterowanie pracy komory:

- bezkontaktowa sonda radarowa do pomiaru poziomu cieczy i ścieków Endress+Hauser Micropilot FMR10 sygnał wyjściowy 4 do 20 mA , z zasilaczem / np. RN221N/ i w trybie awaryjnym sygnalizatorem poziomu ENM-10.

- Sonda pomiaru zawartości tlenu O2 COS 41- 2 z aparaturą zanurzeniową, i tlenomierzem LIQUISYS-M typ COM 223HP firmy Andress Hauser

### **6.2.3. Komora operacyjna CBR-FOS**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa komory operacyjnej CBR-FOS pod potrzeby nowego układu technologicznego dla potrzeb obsługi reaktora TBR-TOG.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż urządzeń, rurociągów i osprzętu
- Czyszczenie i remont powierzchni komory w systemie np. MC Bauchemie Ombran FT obejmujący zabezpieczenie zbrojenia, wykonanie warstwy szczepnej, reprofilację podłoża, oraz wykonanie powłoki silikonowo-hybrydowej
- Montaż armatury odcinającej z napędami - ilość: 6 kpl

Wypożyczenie komory stanowią:

- elementy regulacyjne napełniania reaktorów realizowane poprzez zasuwki nożowe np. TEHACO z napędami elektrycznymi AUMA

### **6.2.4. Komora wtórnej sedymentacji**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa komory wtórnej sedymentacji pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Technologię pracy oraz wyposażeniem komory dostosowano do współpracy z reaktorami TBR-TOG. Komora o pracy cyklicznej przyjmuje sklarowane ścieki z reaktora TBR-TOG, zatrzymuje szczątkową zawiesinę umożliwia uśrednienie odpływu do odbiornika.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż urządzeń, rurociągów i osprzętu
- Czyszczenie i remont powierzchni komory w systemie np. MC Bauchemie Ombran FT obejmujący zabezpieczenie zbrojenia, wykonanie warstwy szczepnej, reprofilację podłoża, oraz wykonanie powłoki silikonowo-hybrydowej
- Montaż dedykowanego systemu wprowadzania ścieków w systemie TBR-TOG TECHSAN
- Montaż dedykowanego systemu odbioru ścieków w systemie TBR-TOG TECHSAN
- Montaż pompy zatapialnej nie gorszej niż NP3085.160MT460 z niezbędnym osprzętem instalacyjnym i armaturą - ilość - 1 kpl

#### **Cechy pompy:**

Parametry :  $n = 1450$  obr./min,  $Q_p = 5$  l/s,  $H_p = 9$  m,  $N = 2$  kW

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji  $H = 180.C$ , stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.



Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho.

Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę

- Montaż mieszadła zatapialnego nie gorszego od SR4620.410SF wraz z niezbędnym osprzętem

#### Cechy mieszadła:

Parametry : n = 1350 obr./min, N = 1,5 kW, Ø śmigła = 210 mm

Silnik w obudowie hermetycznej, zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji F = 155.C, stopień ochrony IP 68. Stojan z zabezpieczeniem termicznym. Wał i wirnik wyważane dynamicznie.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych. Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne z węgla wolframu lub węgla krzemu, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho. Dodatkowe zabezpieczenie uszczelnienia mechanicznego przed zanieczyszczeniami stałymi i włóknistymi poprzez specjalny pierścień uszczelniający między obudową silnika a śmigłem.

Wykonanie : stal kwasoodporna ASTM 316L.

Śmigło 2 – łopatkowe samooczyszczające się o konstrukcji zapewniającej efektywne mieszanie i pracę bez wibracji.

Komora zaciskowa wodoszczelna, króciec kablowy z zabezpieczeniem przeciwnaciagowymi przeciwwzgięciowym.

Urządzenie wyciągowe : prowadnice z rur kwasoodpornych kwadratowych.

#### **6.2.5. Zagęszczacz osadów**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa zagęszczacza osadów pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakładane uwodnienie osadu po zagęszczeniu 97,5%.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż urządzeń, rurociągów i osprzętu
- Remont komory w celu przystosowania pod potrzeby nowej technologii w zakresie: opróżnienie i czyszczenie oraz remont powierzchni komory w systemie np. MC Bauchemie Ombran FT obejmujący zabezpieczenie zbrojenia, wykonanie warstwy szczepnej, reprofiliację podłoża, oraz wykonanie powłoki silikatowo-hybrydowej
- Montaż mieszadła zatapialnego nie gorszego od SR4620.410SF wraz z niezbędnym osprzętem

#### Cechy mieszadła:

Parametry : n = 1350 obr./min, N = 1,5 kW, Ø śmigła = 210 mm

Silnik w obudowie hermetycznej, zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji F = 155.C, stopień ochrony IP 68. Stojan z zabezpieczeniem termicznym. Wał i wirnik wyważane dynamicznie.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych. Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne z węgla wolframu lub węgla krzemu, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho. Dodatkowe zabezpieczenie uszczelnienia mechanicznego przed zanieczyszczeniami stałymi i włóknistymi poprzez specjalny pierścień uszczelniający między obudową silnika a śmigłem. Wykonanie : stal kwasoodporna ASTM 316L.

Śmigło 2 – łopatkowe samooczyszczające się o konstrukcji zapewniającej efektywne mieszanie i pracę bez wibracji.

Komora zaciskowa wodoszczelna, króciec kablowy z zabezpieczeniem przeciwnaciągowymi przeciwzgięciowym.

Urządzenie wyciągowe : prowadnice z rur kwasoodpornych kwadratowych.

- Montaż pompy zatapialnej nie gorszej niż NP3085.160MT460 z niezbędnym osprzętem instalacyjnym i armaturą - ilość - 1 kpl

#### Cechy pompy:

Parametry :  $n = 1450$  obr./min,  $Q_p = 5$  l/s,  $H_p = 9$  m,  $N = 2$  kW

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji  $H = 180.C$ , stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.

Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho. Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę

- Montaż dekantera powierzchniowy wód nadosadowych – ilość - 1 kpl

#### Cechy urządzenia:

Dekantor powierzchniowy wód nadosadowych Ø 150 w systemie TBR-TOG TECHSAN - sterowanie sygnalizatorami poziomu ENM-10 firmy Flygt

### **6.2.6. Stacja dmuchaw**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa stacji dmuchaw pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejących dmuchaw
- naprawa stanowiska dmuchaw

- dostawę i montaż nowych dmuchaw o parametrach pracy  $Q = 16\text{m}^3/\text{min}$ ,  $p = 650\text{m bar}$  wraz z osprzętem w obudowach dźwiękochłonnych przystosowanych do pracy na zewnątrz – ilość - 3 kpl

#### Cechy dmuchaw:

Dmuchawy zamawiane z obudowami dźwiękochłonnymi przystosowane do pracy na zewnątrz ustawione na samodzielnym stanowisku dmuchaw. Zakres dostawy dmuchawy obejmuje:

- stopień dmuchawy śrubowy
- silnik elektryczny regulowany przemiennikiem uciążliwości z zakresem regulacji 30-100% - płyta podstawy ze zintegrowanymi tłumikami hałasu, filtrem powietrza „na ssaniu” i wskaźnikiem poziomu zanieczyszczenia
- wibroizolatory
- klapę zwrotną
- zawór bezpieczeństwa
- króciec przyłączeniowy ze złączem elastycznym
- zawór odcinający
- obudowa dźwiękochłonna przystosowana do pracy na zewnątrz

Dmuchawy sterowane poprzez własną szafę z falownikiem, sterownikiem / komputer przemysłowy / i uruchamiane ze sterownika centralnego w oparciu o tryb i fazę pracy reaktora oraz dodatkowo korygowane zawartością tlenu.

Zakres budowlany:

- montaż dmuchaw na stanowisku dmuchaw
- wykonanie wiaty półotwartej dla dmuchaw wg rysunku koncepcyjnego – konstrukcja stalowa z płytami warstwowymi

Zakres instalacyjny:

- montaż nowych dmuchaw w obudowach z instalacją sprężonego powietrza - wykonanie instalacji zasilających i sterowniczych stacji

#### **6.2.7. Stacja odwadniania osadów**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest remont stacji odwadniania osadów pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż istniejących urządzeń
- Demontaż istniejącej wentylacji mechanicznej
- Remont budynku stacji w zakresie wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, remont elewacji w zakresie wykonania nowego tynku, remont dachu w zakresie czyszczenia i odmalowania blachy trapezowej, wymiana terakoty i glazury na posadzkach i ścianach, odnowienie ścian wewnątrz budynku poprzez czyszczenie szpachlowanie i malowanie.
- wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED
- Wykonanie ogrzewania poprzez montaż grzejników elektrycznych np. Atlantic F120 - szt. 3
- Wykonanie nowej wentylacji mechanicznej oraz montaż nowych wentylatorów

- Montaż prasy śrubowo-talerzowej MX242 o wydajności nie mniejszej niż  $Q=7-8 \text{ m}^3/\text{h}$  wraz z niezbędnym kompletem urządzeń i osprzętem - ilość: 1 kpl

#### Cechy prasy:

Powolny ruch pierścieni, powodowany jest obracaniem się centralnie umieszczonej śruby i przesuwą duże aglomeraty osadu bez niszczenia ich struktury powodując łatwe odprowadzenie cieczy. Odwodniony osad jest następnie transportowany śrubą do wylotu prasy. Na końcu komory znajduje się pokrywa która umożliwia łatwą regulację stopnia odwadniania osadu.

#### Zalety:

- Efektywne odwadnianie zarówno w małych, jak i większych oczyszczalniach;
- Kilukrotne zmniejszenie objętości osadu;
- Od kilkunastu do nawet kilkudziesięciu % suchej masy w odwodnionym placku;
- Odwadnianie osadów zawierających tłuszcze i inne substancje oleiste;
- Odwadnianie osadów zawierających piasek i inne mineralne tworzywa ścieme;
- Niskie zużycie energii elektrycznej (moc zainstalowana od 0,64 do 4,1 kW);
- Niskie zużycie wody płuczającej (16 – 132 l/h);
- Stosunkowo niska dawka flokulanta w porównaniu z innymi metodami odwadniania;
- Mechanizm samoczyszczący – brak ryzyka zatkania urządzenia;
- Zwartość konstrukcji, niewielka zajmowana przestrzeń;
- Zamknięta konstrukcja – minimalizacja nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczenia w pomieszczeniu;
- Praca w trybie automatycznym – minimalizacja obsługi;
- Ograniczenie poziomu hałasu;
- Długa żywotność i bezproblemowa eksploatacja;
- Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 304 (AISI 316)

- Montaż nowego przenośnika do transportowania osadów odwodnionych - ilość: 1 kpl

#### Cechy przenośnika:

- kąt instalacji do  $90^\circ$
- urządzenie całkowicie wykonane ze stali nierdzewnej i wytrawiane w kąpieli kwaśnej, co zapobiega powstawaniu korozji
- Zamknięty system: Proces transportowania odbywa się w zamkniętej obudowie rurowej lub w zamkniętym korycie, co zapobiega emisji odorów i pyłów
- Instalacja na zewnątrz: wyposażony w zabezpieczenie przed przemarzaniem połączone z dodatkową izolacją
- Bezobsługowość. Brak smarowania.

### **6.2.8. Stacja dozowania PIX**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest remont stacji dozowania PIX pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż pompy dozującej z osprzętem
- Remont istniejącej stacji dozowania tj. czyszczenie zbiornika i malowanie farbą dwuskładnikową do metalu np. epoksyd w celu zabezpieczenia antykorozyjnego

- Montaż nowej pompy dozującej PIX z niezbędnym osprzętem instalacyjnym i technologicznym - ilość: 1 kpl

#### Cechy stacji dozowania PIX:

Pompa dozująca

- Wydajność objętościowa max. 170 l/h
- Ciśnienie max. 3,5 bara
- Zasilanie 220 VAC, średni pobór mocy 180 W

Sposób sterowania zmianą wydajności:

- ręczne pokrętko zmiany wielkości skoku membrany
- ręczne pokrętko zmiany częstotliwości impulsowania
- stykowy lub tranzystorowy sygnał zewnętrzny zmiany częstotliwości impulsowania w zakresie 0-100 imp/min
- sygnał prądowy 4-20mA

Dodatkowe wyposażenie pompy:

- zawór czterofunkcyjny: odpowietrzający, przeciążeniowy, utrzymujący ciśnienie, odciążający linię tłoczną
- zawór dozujący/ zwrotny

Rozdzielnia Obiektowa Pompy oraz Czujników Poziomu

- Zasilanie 220VAC, 50Hz
- Zabezpieczenie różnicowo-prądowe 10A, 30mA
- Zabezpieczenie zasilania pompy dozującej
- Układ przełączania pracy ZDALNY/LOKALNY

Zespół czujników poziomu:

- typu pływakowego, trzy czujniki zbiornika
- zasilanie czujników z separacją galwaniczną 15DC
- przeniesienie sygnału wykonawczego na przekaźnik RM2
- maksymalne obciążenie styków przekaźnika wykonawczego 8A, 220VAC
- sygnały poziomów obrazowane wizualnie lampką kontrolną na drzwiczkach szafy
- sygnały poziomu max. powielone Alarmowym sygnałem dźwiękowym bucza

#### **6.2.9. Przepompownia ścieków własnych**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest remont przepompowni ścieków własnych pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż urządzeń, rurociągów i osprzętu
- Remont zbiornika przepompowni w zakresie: opróżnienie i czyszczenie oraz remont powierzchni komory w systemie np. MC Bauchemie Ombran FT obejmujący zabezpieczenie zbrojenia, wykonanie warstwy szczepnej, reprofiliację podłoża oraz wykonanie powłoki silikatowo-hybrydowej
- Montaż pomp zatapialnych nie gorszych od NP3085.160MT460 z osprzętem instalacyjnym i niezbędną armaturą, sterowaniem oraz orurowaniem ze stali kwasoodpornej - ilość - 2 kpl

#### Cechy pompy:

Parametry : n = 1450 obr./min, Qp = 5 l/s, Hp = 9 m, N = 2 kW

Wodoszczelny silnik i część hydrauliczna w postaci trwałego agregatu blokowego.

Silnik : zasilany prądem trójfazowym 400 V, 50 Hz, uzwojenie stojana o klasie izolacji H = 180.C, stopień ochrony IP 68.

Silnik zabezpieczony układem czujników termicznych w uzwojeniu każdej fazy stojana alarmujących i wyłączających pompę w razie przegrzania.

Obudowa: obudowa pompy i silnika z żeliwa GG25G.

Łożyskowanie wału silnika na trwale nasmarowanych, bezobsługowych łożyskach tocznych.

Uszczelnienie wału : podwójne mechaniczne od strony medium z węgla wolframu lub węgla krzemu, od strony silnika promieniowe, działające niezależnie od kierunku obrotów, odporne na gwałtowne zmiany temperatury i pracę na sucho.

Część hydrauliczna z króćcem tłocznym min DN 80 i wirnikiem o swobodnym przepływie.

Dyfuzor ssawny ze spiralnym rowkiem wspomagającym samooczyszczanie wirnika.

Krawędź wirnika utwardzona do 45HRC przecina wszelkie składniki stałe mogące blokować wirnik. Wirnik półotwarty samooczyszczający się z odrzutnikiem spiralnym.

Króciec tłoczny przygotowany jest do połączenia ze stopą sprzęgającą współpracującą z rurowym systemem automatycznego mocowania pomp.

Prowadnice rurowe szt. 2 na pompę

#### **6.2.10. Wiaty osadów**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest remont wiaty osadów pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- Oczyszczenie stalowej konstrukcji wiaty i dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną do metalu dwuskładnikowa np. epoksydowa
- Oczyszczenie istniejącej blachy trapezowej przy fundamencie i dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną do metalu dwuskładnikowa np. epoksydowa
- oczyszczenie i malowanie istniejącego fundamentu farbą do betonu
- wykonanie montażu płyt warstwowych do wys. 2 m wokół wiaty z pozostawieniem przestrzeni powietrznej – płyta warstwowa wypełnienie poliuretanowe, grubość rdzenia 50 mm

#### **6.2.11. Punkt zlewny nieczystości płynnych**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest przebudowa punktu zlewego nieczystości płynnych pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- Montaż kraty ociekowej w systemie TBR-TOG TECHSAN wraz z wykonaniem osadnika - ilość: 1 kpl
- Montaż kompletnej, nowej stacji zlewczej - ilość: 1 kpl

#### **Cechy stacji zlewczej np. STZ 211 ENKO typ kontenera B2**

Stacja przyjmuje ścieki tylko od Klientów posiadających odpowiedni identyfikator. Po zapięciu węża do wozu asenizacyjnego i przyłożeniu identyfikatora, w stacji otwiera się zasuw (sterowana elektrycznie) i następuje kontrolowany zrzut nieczystości. Ilość oraz parametry zrzucanych ścieków pH są mierzone i rejestrowane. Po zakończeniu spustu zasuw zamyka się i uruchamia się płukanie naczynia pomiarowego, w którym znajdują się

elektrody pomiarowe. W tym samym czasie drukuje się kwit informacyjny dla Klienta. W przypadku przekroczenia zadanych parametrów ścieków zasuwa może zostać zamknięta i zrzut ścieków przerwany. Dane o dostawie są zapisane w pamięci stacji do chwili ich przesłania do komputera. Zmiana parametrów stacji, dodawanie nowych Klientów oraz drukowanie raportów dotyczących dostaw odbywa się za pośrednictwem komputera PC.

Ustawienie kontenera stacji 2x1x2,3 m w ciągu rozbudowanych dróg wewnętrznych oczyszczalni.

#### **6.2.12. Wylot ścieków oczyszczonych**

Obiekt istniejący. Wylot betonowy Ø 0,20 do rzeki WEL – należy oczyścić i pomalować farbą do betonu

#### **6.2.13. Budynek technologiczno-socjalny**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczny jest remont budynku socjalno-technologicznego pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Zakres robót obejmuje:

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- remont ścian pomieszczeń poprzez czyszczenie i malowanie
- remont posadzek pomieszczeń
- wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED
- czyszczenie i malowanie balchy trapezowej dachu budynku farbą antykorozyjną do metalu
- czyszczenie i malowanie balchy trapezowej elewacji budynku farbą antykorozyjną do metalu
- czyszczenie i malowanie fundamentów farbą do betonu
- czyszczenie i malowanie schodów wejściowych farbą do betonu
- montaż grzejników elektrycznych szt. 3 np. Atlantic F120

#### **6.2.14. Montaż nowej szafy zasilająco-sterującej z nowym oprogramowaniem dedykowanym do sterowania pracą oczyszczalni działającej w oparciu o technologię granulowanego osadu czynnego**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest wymiana szafy zasilająco-sterującej pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Główna szafa sterująca – monitorująca zlokalizowana zostanie w istniejącym budynku socjalno-technologicznym. Szafa sterownicza np. o wymiarach 1800x1000x400 mm + 100 mm cokół steruje wszystkimi obiektami oczyszczalni. Poprzez szafę do systemu komputerowego kierowane będą wszystkie sygnały monitorujące pracę obiektów. W szafie zamontowany zostanie sterownik PLC wyposażony w panel operatorski HMI (dotykowy, kolorowy, przekątna min. 10,1").

Szafa sterownicza np. o wymiarach 1800x1000x400 mm + 100 mm cokół

Zakres sterowania i monitoringu obejmuje:

##### **- Przepompownię ścieków własnych**

Sterowanie:

- praca pomp od poziomu ścieków w komorze przepompowni, sterowanie poprzez sondę radarową, sygnalizatory gruszkowe / min 4 sygnalizatory/,

Monitoring:

- praca i awaria pomp, poziom ścieków

- Sitopiaskownik

Sterowanie:

- praca sitopiaskownika

Monitoring:

- praca i awaria sitopiaskownika

- Reaktor wielofunkcyjny i reaktory biologiczne CBR-TOG

Sterowanie:

- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca pomp, dekanterów, zasuw elektromechanicznych od poziomu ścieków w reaktorach, komorze stabilizacji osadów, komorze wtórnej sedymentacji, zbiorniku retencyjnym, sterowanie poprzez sondę radarową i awaryjnie gruszkowe/ min 4 sygnalizatory/, praca dmuchaw od stężenia tlenu w ściekach w reaktorach

Monitoring:

- praca i awaria mieszadeł, pomp, poziom ścieków, stężenie tlenu

- Komora wtórnej sedymentacji

Sterowanie:

- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca pomp od poziomu ścieków w komorze wtórnej sedymentacji i komorze stabilizacji osadów, sterowanie poprzez sondę radarową i awaryjnie gruszkowe/ min 4 sygnalizatory/,

Monitoring:

- praca i awaria mieszadeł, pomp, poziom ścieków,

- Zagęszczacz osadów

Sterowanie:

- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca pomp, i mieszadeł od poziomu ścieków w zagęszczaczu i osadów w komorze stabilizacji osadów, sterowanie poprzez sygnalizatory gruszkowe/ min 4 sygnalizatory/,

Monitoring:

- praca i awaria mieszadeł, pomp, poziom ścieków,

- Komora stabilizacji osadów

Sterowanie:

- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca pomp, od poziomu osadów w komorze stabilizacji, sterowanie poprzez sondę radarową, awaryjnie sygnalizatory gruszkowe/ min 4 sygnalizatory/, praca dmuchaw w układzie czasowym

Monitoring:

- Komora operacyjna CBR-TOG

Sterowanie - zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca pomp od poziomu ścieków w reaktorach i komorach wtórnej sedymentacji i stabilizacji osadów

Monitoring:

- praca i awaria pomp, przepływ chwilowy i zsumowany ścieków oczyszczonych,

- Stacja dmuchaw

Sterowanie:



- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą, praca dmuchaw od stężenia tlenu w ściekach w reaktorach, wydatek dmuchaw regulowany przetwornicami częstotliwości

Monitoring:

- praca i awaria dmuchaw

- Punkt zlewny nieczystości płynnych

Sterowanie:

- własne

Monitoring:

- obiekt wpiąć pod monitoring praca awaria

- Stacja zagęszczania osadów

Sterowanie:

- zarządzanie poprzez główną szafę sterowniczą

Monitoring:

- obiekt wpiąć pod monitoring - praca awaria prasy

#### **6.2.14.1. Monitoring i zdalne sterowanie**

Monitoring i zdalne sterowanie oczyszczalni w stacji bazowej będzie realizowany przy użyciu systemu zdalnego monitoringu SPR-GPRS w oparciu o dwukierunkowe łącza GPRS telefonii komórkowej.

Monitoring GPRS wraz z oprogramowaniem OCS z wyposażeniem oraz aplikacją należy przystosować do współpracy ze stacją bazową monitoringu będącej w posiadaniu eksploatatora Gminy Dąbrówno.

System monitoringu powinien składać się z dwóch podstawowych elementów:

a) obiekt zdalny - oczyszczalnia ścieków

- wyposażony w moduł telemetryczny, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego ze stacją monitorującą

b) obiekt lokalny – istniejąca stacja monitorująca – Centrum Dyspozytorskie w Gminie Dąbrówno - wyposażony w: moduł telemetryczny odbiorczy, komputer PC Dell wraz z systemem operacyjnym min. Windows 8 Professional Edition, licencjonowane oprogramowanie OCS Over Control System.

Informacje o stanach obiektów będą przesyłane za pomocą GPRS do istniejącej stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w Centrum Dyspozytorskim Gminy Dąbrówno.

Wszystkie niezbędne informacje o pracy oczyszczalni dostarczone będą poprzez interfejs RS – 485 do modemu.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego

- okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

- Funkcja zdarzeniowo-czasowa – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich

wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.

- Funkcja - Główne okno synoptyczne – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem m.in.:

- wizualizacji poziomu ścieków
- wizualizacja pracy danej pompy, dmuchawy, mieszała
- wizualizacja awarii danej pompy, dmuchawy, mieszała
- wizualizacja odstawienia danej pompy, mieszała, dmuchawy, urządzenie odstawione nie jest załączane w automatycznym cyklu pracy,
- wizualizację zamknięcia lub otwarcia zasuw, przepustnic z napędami elektromechanicznymi i pneumatycznymi
- wizualizację awarii zaworów, napędów
- wizualizację przepływomierzy,
- wizualizację włamań na obiekty,
- wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – powinna umożliwiać na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami.
- Funkcja alarmów historycznych – powinna umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanych obiektach za dowolny okres czasu wraz z funkcją oczyszczania ścieków w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmów bieżących – powinna umożliwiać wizualizacje w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny, ), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w pamięci systemu i powinno się posiadać możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą,
- Zapis danych – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych
- Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu z klawiatury w centralce alarmowej budynku socjalno technicznego lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej).

W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- Alarm włamania – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.

- Funkcja odświeżenia obiektu – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.

- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy, dmuchawy, mieszadła. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).

- Funkcja kasowania zegarów – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pomp, dmuchaw np.

równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.

- Zdalne załączanie/wyłączanie pomp, dmuchaw, mieszadeł.

- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy, dmuchawy, mieszadła – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.

- Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym

- Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.

- Wykresy szybkiego podglądu – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii urządzeń, prądu w okresie ostatnich 2 godzin.

- Trendy historyczne – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, dmuchaw, mieszadeł, napędów prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.

- Raporty – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii urządzeń, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranego urządzenia na wybranym obiekcie lub urządzeniu - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- SMS - Dodatkowo system powinien umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach

#### **6.2.14.2. Wytyczne dla montażu szaf sterowniczych**

Wszystkie rozdzielnice zasilające i sterownicze powinny spełniać aktualne przepisy i normy. Elementy urządzeń zamontowane na zewnętrznej powierzchni wszystkich pokryw i drzwiczek powinny być wyposażone w opis podający jego funkcję. Elementy urządzeń zamontowane wewnątrz obudów powinny posiadać opisy zawierające numery zgodne z oznaczeniami naniesionymi w schematach elektrycznych połączeń.

Numery zacisków bloków list przyłączeniowych wewnątrz obudowy należy przedstawić graficznie wewnątrz szafy w celu łatwego przyłączenia kabli sterowniczych i zasilających. Wykonawca w szafach porozdziela bloki zacisków dla różnych grup napięć. W obudowie na drzwiach wewnętrznych należy zamieścić wykaz wartości prądu znamionowego wszystkich bezpieczników. Drzwiczki i pokrywy szaf powinny zawierać możliwość zamykania za pomocą klamek. Sygnały wchodzące do szaf z innych szaf rozdzielczych i sterowniczych powinny być odseparowane za pomocą przekładników elektromagnetycznych.

Rozdzielnice zasilania i sterowania silników powinny być wyposażone w aparaturę zabezpieczającą umożliwiającą bezpośredni rozruch silników o mocy do 5,5kW włącznie. W przypadku silników o mocy większej niż 5,5 kW należy zastosować tyrystorowe urządzenia łagodnego rozruchu. Znamionowy prąd roboczy nie może być niższy od prądu silnika przy pełnym obciążeniu. Rozruszniki powinny być przystosowane do sterowania automatycznego i ręcznego. Należy stosować zintegrowane zabezpieczenia silników, zapewniające ochronę przy:

- zaniku fazy,
- asymetrii obciążenia,
- doziemieniu,
- przeciążeniu,
- zbyt długim rozruchu,
- niedociążeniu

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze powinny posiadać certyfikaty prób swoich części składowych. Kompletnie zespoły powinny posiadać wszystkie obwody zasilania sprawdzone fizycznie. Wszystkie zwykłe i alarmowe funkcje Wykonawca winien przetestować ponownie. Symulacje mogą być stosowane w celu sprawdzenia działania urządzeń kontrolnych (np. wyłącznik pływakowy może być sprawdzony na „sucho”, przez działanie ręczne). Wszystkie czynności sprawdzające i próby powinny być wykonane zgodnie z ustaloną procedurą. Wyniki powinny być zapisywane oddzielnie. Wykonawca winien przedłożyć wyniki wszystkich prób.

#### **6.2.15. Wymagania elektryczne i AKPiA**

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się :

- montaż szafy zasilająco-sterowniczej,
- montaż szaf sterujących dmuchawami,
- ułożenie kabli zasilających i sterowniczych do urządzeń technologicznych,
- montaż instalacji oświetleniowej w technologii LED w budynku socjalno-technologicznym i stacji odwadniania osadów,
- montaż instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku socjalno-technologicznym i stacji odwadniania osadów,
- montaż instalacji elektrycznych zewnętrznych
- montaż instalacji odgromowej oraz uziemiającej,
- montaż instalacji wyrównawczej,

- montaż instalacji CCTV – wykonanie nowej instalacji wizyjnej obiektu z przystosowaniem do nowych potrzeb,
- wykonanie oświetlenia terenu na słupach oświetleniowych,
- wykonanie wizualizacji obiektu wraz z przesyłem danych do siedziby eksploatatora
- podłączenie do nowej szafy zasilająco-sterowniczej dwóch funkcjonujących na obiekcie instalacji fotowoltaicznych o mocy: 32,00 kWp i 20,48 kWp.

#### **6.2.16. Roboty elektryczne i okablowanie**

##### **- Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 230 V**

Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych zaprojektować przewodami YDYżo o przekrojach dobranych na etapie wykonywania projektu. Przewody układać w korytkach instalacyjnych. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej układać w rurach osłonowych RL. W budynku zastosować wyłącznie osprzęt szczelny min. IP44.

Wyłączniki, przyciski zainstalować na wysokości 1,4 m od posadzki.

Gniazda wtykowe zainstalować na wysokości:

- grzejniki elektryczne 0,3 m od posadzki

Stosować oprawy typu LED.

Oprawy świetłowe mocować bezpośrednio do stropu i/lub do koryt kablowych.

Oświetlenie podstawowe sterowane jest za pomocą wyłączników jednobiegunowych, świecznikowych i schodowych.

Sterowanie oświetleniem terenu zrealizować poprzez czujnik zmierzchowy.

Zastosowane kable sygnałowe powinny być odporne na zakłócenia elektromagnetyczne i powinny być trudnopalne. Nie należy w jednym kablu prowadzić sygnałów o różnych wartościach napięcia. Należy stosować kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi na napięcie 1kV o przekroju min. 2,5mm<sup>2</sup>. Po stronie wtórnej falowników należy stosować przewody ekranowane.

Kable układane wewnątrz budynków lub na nich powinny być poprowadzone w korytkach kablowych, drabinkach lub wieszakach kablowych z materiału dobrego do warunków (ocynk galwaniczny, stal nierdzewna). Trasy kablowe powinny być mocowane na wspornikach ze stali ocynkowanej. Konstrukcje wsporcze i chwytty bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża (cegła, beton) w sposób trwały.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Kable powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich odległości od ścian, podłóg itp. Trasy pionowe i poziome głównych ciągów kablowych należy wykonać w taki sposób aby możliwa była rozbudowa instalacji.

Trasy kablowe powinny mieć min. 20% zapas szerokości.

Przewody kablowe i łączniki powinny być montowane odpowiednio w budynkach na tynku w rurkach osłonowych. Osłona przewodów kablowych powinna tworzyć ciągłość elektryczną na całej długości. W zwykłych puszkach Wykonawca winien stosować gładkie tulejki i złączki lub alternatywnie można wykorzystać puszki wytłaczane.

Przewody kablowe montowane na ścianach w rurkach osłonowych powinny być przymocowane za pomocą wsporników. Wsporniki Wykonawca winien rozmieścić w odstępach nie przekraczających 2 metrów, aby zapewnić odpowiednie zamocowanie. Elastyczne rurki zbrojone, osłonięte PCV, powinny być poprowadzone do silników lub innych zespołów

narażonych na drgania. Na połączeniach między rurką sztywną i elastyczną Wykonawca winien zamontować puszkę przelotową z odpowiednimi dławicami po obu stronach.

#### **- Instalacja gniazd wtykowych 400 V**

Instalację 400V zasilającą zestawy gniazd ZG wykonać przewodem YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>. Przewody układać w korytkach instalacyjnych.

Zestawy gniazd ZG w hali technologicznej zaprojektować jako rozdzielnice typu R-BOX 190, 1x16A/5+1x230V+wył.0-1.

#### **- Instalacja ogrzewania elektrycznego**

W budynku socjalno-technologicznym i w budynku stacji odwadniania osadu zaprojektować instalację ogrzewania elektrycznego. Projektowane obwody zasilające urządzenia grzewcze zakończyć gniazdami wtykowymi. Obwody wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewody układać w korytkach instalacyjnych. Gniazda instalować na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki.

Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej układać w rurkach osłonowych RL.

UWAGA!

Z obwodów grzejnych zabrania się zasilania innych urządzeń.

#### **- Instalacja ciepłej wody użytkowej**

W budynku socjalno-technologicznym zaprojektować instalację c.w.u. Projektowany obwód zasilający urządzenie układać w korytkach instalacyjnych.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu WC zamontować ogrzewacz nadumywalkowy bezciśnieniowy z baterią. Gniazdo instalować na wysokości 0,5m od poziomu posadzki. Przewody układać w rurkach osłonowych RL.

#### **- Sterowanie automatyczne i monitoring oczyszczalni.**

Przedmiotowy obiekt będzie obiektem zautomatyzowanym. Wszystkie procesy oczyszczania ścieków będą odbywać się automatycznie poprzez odpowiednio zaprogramowany sterownik PLC. Dane procesowe wprowadzane będą poprzez panel operatorski zainstalowany na elewacji szafy sterowniczej. W celu zdalnego monitoringu pracy oczyszczalni zaprojektować moduł telemetryczny. Praca stacji będzie zwizualizowana w SCADA w siedzibie eksploatatora. Dodatkowo w przypadku wystąpienia sytuacji alarmowych będzie wysyłany SMS z treścią zaistniałego zdarzenia. Obwody związane z sterownikiem PLC i modemem telemetrycznym zasilone będą gwarantowanym napięciem zrealizowanym przez zasilacz buforowy i odpowiedniej pojemności akumulatory.

Do w/w aplikacji zaprojektowano sterownik zintegrowany z panelem operatorskim kolorowy 10,1 cala i moduły rozszerzeń dyskretnych. Zasilanie sterownika napięciem 27,6 VDC z zasilacza buforowego.

#### **- Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana jest przez kompaktowe ochronniki klasy B+C, dodatkowo układy związane z sterownikiem PLC zabezpieczone są ochronnikami klasy D.

#### **- Instalacje odgromowe i uziemiające**

Dla obiektów należy zaprojektować instalację odgromową wykorzystując systemowe uchwyty do przewodu odgromowego jako zwody poziome, które poprzez złącza kontrolne należy połączyć z uziomem otokowym budynku. Uziom otokowy połączony z siecią uziemień budynku technologicznego wykonać z płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4mm ułożonego w ziemi na głębokość 0,6 m. Uziom otokowy wykonać także wokół zbiornika wody i połączyć z uziomem budynku. Dodatkowo dla wszystkich mas metalowych (rurociągi, konstrukcje, obudowy rozdzielnic itp.)

wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przyłączone do szyny wyrównawczej budynku z płaskownika FeZn25x4mm, a szynę wyrównawczą przyłączyć do uziomu otokowego budynku.

Na skrzyżowaniach uziomu otokowego z kablami energetycznymi wykonać zabezpieczenie izolacyjne o gr. ścianki 1 cm założoną na bednarkę. Zwody pionowe wykonać w rurkach ochronnych. Złącza kontrolne umieścić w puszkach kontrolnych umiejscowionych przy obiektach.

Instalację odgromową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami. Wszystkie metalowe masy obiektów, które mogą przypadkowo znaleźć się pod napięciem, należy podłączyć do połączeń wyrównawczych, przede wszystkim konstrukcje metalowe itp. Instalację wyrównawczą należy wykonać przy użyciu płaskownika ocynkowanego 30x4mm i połączyć ją do uziomu fundamentowego. Obwód uziemiany należy podłączyć do szyny wyrównania potencjałów, wyposażonej w zacisk probierczy. Podłączenie rur do przewodów ochronnych należy wykonać przy pomocy opasek. Wykonanie uziomu instalacji obejmuje też poprowadzenie przewodów łączących instalację odgromową na dachu z instalacją ułożoną w wykopie.

#### **- Ochrona przeciwporażeniowa**

Należy zaprojektować ochronę, czyli samoczynne wyłączenia zasilania poprzez wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki mocy jako ochronę przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Dodatkowo dla obwodów gniazd wtyczkowych zaprojektować wyłączniki różnicowoprądowe o wartości prądu zadziałania 30mA. Układ sieciowy TN C - S z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.

Przewód PEN należy rozdzielić na neutralny N z izolacją koloru niebieskiego i ochronny PE z izolacją koloru żółtozielonego. Rezystancja uziemienia  $R < 10 \Omega$ .

#### **6.2.16.1. Szkolenie personelu**

Wykonawca po zakończeniu robót, bezpośrednio po przeprowadzonej próbie eksploatacji przeprowadzi szkolenie personelu w zakresie użytkowania zainstalowanych (bardziej skomplikowanych) urządzeń takich jak: falowniki, softstarty itp.

#### **6.2.16.2. Kontrola jakości**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów, wymagane certyfikaty i być zatwierdzone przez Inspektora.

Kontrola Jakości wykonania robót polega na kontroli zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

#### **6.2.16.3. Badania i pomiary przed przystąpieniem do robót**

Dostarczana aparatura, prefabrykaty i materiały powinny przejść testy fabryczne zgodnie z procedurami producenta, a ich certyfikaty zgodności i świadectwa powinny być przekazane Zamawiającemu. Należy przeprowadzić badania sprawdzające kalibrację przetworników oraz dokonać niezbędnych ustawień i prób np.: rezystancji izolacji.

#### **- Badania i Pomiary w trakcie robót**

Wykonawca przed podaniem napięcia zasilającego do wszystkich urządzeń powinien przeprowadzić następujące czynności:

- testy skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary rezystancji uziemienia systemu;
- pomiary rezystancji izolacji silników;
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów i kabli po ich ułożeniu.

#### **- Próby funkcjonalne**

Należy dokonać nastaw zabezpieczeń termicznych silników, zabezpieczeń nadprądowych wyłączników samoczynnych, wyłączników różnicowoprądowych, przekaźników zabezpieczających,

Wspólnie z branżą AKPiA należy wykonać próby funkcjonalne sterowań ze sterownika PLC. Należy wykonać próby funkcjonalne instalacji oświetleniowej.

#### **6.2.16.4. Odbiór robót**

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy jednocześnie przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

#### **6.2.17. Montaż instalacji CCTV**

Dla obiektu oczyszczalni ścieków należy zaprojektować system monitoringu składający się z:

- Rejestratora cyfrowego 8-kanalowego 4K - DVR-8CH-4MP (7108)
- Monitor LCD 21.5"
  - przystosowany do całodobowej pracy 24/7
  - przekątna obrazu: 21.5"
  - rozdzielczość: 1920x1080 (Full HD)
  - typ matrycy: IPS (podświetlenie W-LED)
  - format ekranu: 16:9
  - wejścia: 1x HDMI, 1x VGA, 1x Audio (jack)
  - kontrast: 1000:1
  - czas reakcji: 6.5ms
  - 2 wbudowane głośniki 1.5W (stereo)
  - jasność: 250 cd/m2
- 8 x Zewnętrzna kamera tubowa lub kopułkowa 4K 8Mpx - DS-2CE17U8T-IT
- Dysk twardy 6 TB (wersja dedykowana do pracy pod dużym obciążeniem)
- Okablowanie i pozostałe akcesoria montażowe

Wytyczne dla sytemu:

- Ultra-wysoka rozdzielczość obrazu 8Mpx @23840x2160p
- Nagrywanie w pętli - w trybie ciągłym, według harmonogramu lub w trybie detekcji ruchu
- Widoczność w nocy do 40 m dzięki oświetlaczom podczerwieni IR EXIR
- Zdalny podgląd i dostęp do nagrań przez aplikację i program na PC
- Montaż wewnątrz lub na zewnątrz - kamery w klasie szczelności IP67
- Prosty montaż poprzez okablowanie typu "skrętka" UTP
- Możliwość rozbudowy do 8 kamer

#### **6.2.18. Istniejąca instalacja fotowoltaiczna**

Na obiekcie funkcjonują dwie istniejące instalacje fotowoltaiczne o mocy: 32,00 kWp i 20,48 kWp. Instalacja zlokalizowana jest na terenie oczyszczalni w dwóch różnych miejscach i zamontowana jest na stelażach o konstrukcji



stalowej. Instalację należy wpiąć do nowej szafy zasilająco-sterowniczej tak by była kompatybilna z nowoprojektowaną instalacją elektryczną i AKPiA dla przybudowywanej oczyszczalni ścieków w Dąbrównie.

#### **6.2.19. Rurociągi międzyobiektywne**

W celu przystosowania pod potrzeby do wdrożenia technologii tlenowego granulowanego osadu czynnego konieczna jest przebudowa rurociągów międzyobiektowych pod potrzeby nowego układu technologicznego.

Rurociągi i armaturę stosować zgodnie ze specyfikacją projektu. Zakres prac obejmuje:

- rurociągi ścieków surowych PE SDR 17 ciśnieniowe PN 10
- rurociągi ścieków oczyszczonych PE SDR 17 ciśnieniowe PN 10
- rurociągi osadów PE SDR 17 ciśnieniowe PN 10
- rurociągi osadów zagęszczonych PE SDR 17 ciśnieniowe PN 10
- kanalizacja zakładowa Ø 200 PCV SN 8
- sieć wodociągowa PE SDR 17 ciśnieniowe PN 10
- rurociągi sprężonego powietrza ze stali nierdzewnej AISI 304
- orurowanie przepompowni ze stali kwasoodpornej AISI 316 L
- orurowanie wewnątrz obiektów technologicznych ze stali kwasoodpornej AISI 316 L

Rurociągi tworzywowe układane zgodnie z wytycznymi producenta rur. Studzienki rewizyjne Ø 1000 wykonywane wg KB4 - 4.12.1. oraz inspekcyjne Ø 600 PP z włączkami żeliwnymi.

Armatura odcinająca – zasuwy nożowe i kołnierzone.

Rurociągi ciśnieniowe układane na podsypkach piaskowych gr 10 cm, głębokość ułożenia 1,5 m oraz zgodnie z dokumentacją projektową. Całość robót wykonywana zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych oraz dokumentacją projektową.

##### **6.2.19.1. Wymagania w zakresie prac spawalniczych**

- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- Minimum 80% spawów do średnicy DN 200 wykonać metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu

##### **6.2.19.2. Stosowanie Norm, oznakowania Wyrobów**

Przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca winien stosować ujednoliconą technologię zastosowania materiałów i armatur. Stosowane wyroby powinny spełniać wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobaty technicznych lub w przypadku ich braku w Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobaty technicznych.

##### **6.2.19.3. Bezpieczeństwo technologii**

Oferent winien uwzględnić wszelkie ryzyko wynikające z zastosowanej technologii. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej pracy, awaryjnych przerw w zasilaniu i remontów. W szczególności Oferent stosuje systemy zabezpieczeń i systemy alarmowe tam, gdzie omyłkowe działanie może powodować zakłócenia normalnej pracy oczyszczalni.

#### **6.2.19.4. Materiały łączące**

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania użyte zewnętrznie bądź w innych miejscach narażonych na kontakt ze ściekami lub wilgocią, (lecz na stałe nieprzebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą lub ściekami należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsłonięte powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować.

#### **6.2.19.5. Materiały na podsypkę i obsypkę**

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10 cm.

#### **6.2.19.6. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko – ładowarki,
- dźwigi
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samowyladowcze,
- spawarki, zgrzewarki do PE,
- szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **6.2.19.7. Transport**

Materiały i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyladowczych. Materiały i urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

#### **6.2.19.8. Składowanie**

Materiały i urządzenia należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spalczonym. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

#### **6.2.19.9. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy o szerokości 0,8-0,9 m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do osypki rury i jej zasyпки piaskiem grubości 15 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

#### **6.2.19.10. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725:1997r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

#### **6.2.19.11. Odtworzenie nawierzchni**

Istniejące nawierzchnie na terenie oczyszczalni po prowadzonych robotach ziemnych odtworzyć do stanu pierwotnego. Wykopy wykonać schodowo z rozdziałem na poszczególne warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Odsadzki powinny wynosić 30 cm z każdej strony dla każdej z warstw. Po zasypaniu wykopów badany będzie stopień zagęszczenia gruntu. Roboty odtworzeniowe nawierzchni muszą zostać odebrane protokolarnie przez eksploatatora obiektu i inspektora nadzoru.

### **6.3. Tymczasowy układ technologiczny podczas prowadzenia prac**

- Prace przebudowy układu technologicznego należy prowadzić w sposób zapewniający ciągłość oczyszczania ścieków,
- Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym sposób zapewnienia ciągłości pracy oczyszczalni podczas prowadzenia robót,

### **6.4 Drogi i place wewnętrzne oraz zagospodarowanie**

W celu zapewnienia właściwej obsługi komunikacyjnej istniejące drogi wewnętrzne z płyt betonowych oraz z kostki betonowej należy wymienić. Układ komunikacyjny pozostaje bez zmian.

Na drodze ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej np. typu polbruk gr 8 cm, w krawężnikach.

Przyjmuje się następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa odsączająca - 10 cm
- kruszywo łamane 0-63 mm – 12 cm
- kruszywo łamane 0-31,5 mm – 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa - 5 cm
- nawierzchnia z kostki betonowej - 8 cm

Nawierzchnię drogi obudować krawężnikami drogowymi 15x30 cm ustawionymi na ławie z betonu C12/15 gr. 20 cm i podsypce cementowo – piaskowej gr. 2 cm.

Spadki nawierzchni przystosować do sytuacji istniejącej. Wody opadowe z nawierzchni odprowadzić na przyległe tereny zielone.

Nawierzchnie chodników z kostki betonowej gr. 6 cm wymienić na nowe wg poniższego schematu:

- podsypka piaskowa - 15 cm
- podsypka cementowo - piaskowa - 5 cm
- nawierzchnia z kostki betonowej - 6 cm

Wokół nawierzchni ułożyć obrzeża betonowe 20 x 8 cm.

Zagospodarowanie terenów zielonych poprzez dosypanie czarnoziemu i zasianie trawy.

Należy również wymienić kamień płukany, którym obsypane są reaktory biologiczne CBR-TOG wraz z obrzeżami betonowymi 20x8 cm.

### **6.5. Ogrodzenie**

Należy zaprojektować wymianę istniejącego ogrodzenia terenu oczyszczalni ścieków ze względu na zły stan techniczny.

Nowe ogrodzenie zaprojektować jako systemowe, panelowe z drutów fi 5 mm kolor RAL antracyt.

Wysokość ogrodzenia wraz z podmurówką betonową 1,75 m. Słupki ogrodzenia - zaprojektować jako systemowe stalowe kolor RAL antracyt w rozstawie co 2,5 m. Słupki betonować na głębokość 50 cm. Na słupkach zostaną zamocowane profile systemowe o wysokości 1,53 m gr. drutu 5 mm zabezpieczone przed kradzieżą nakrętkami zrywalnymi. Brama wjazdowa – przesuwna z napędem elektrycznym szer. min. 5 m otwierana na pilota z oznakowaniem świetlnym.

### **7. Wymagania do dokumentacji projektowej**

- Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji projektowej zgodnie z aktualnymi przepisami i aktualnym poziomem wiedzy technicznej.

- Wykonawca na podstawie pełnomocnictwa Inwestora wystąpi i uzyska wszelkie niezbędne decyzje, opinie i uzgodnienia wymagane przepisami prawa.

- Wykonawca będzie dysponował do projektowania zespołem doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego.

- Wykonawca sporządzi dokumentację projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone.

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jakiegokolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem wynikające z oferowanego taniego wykonania nie będzie zaakceptowane.
- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, przeanalizuje i zweryfikuje posiadaną przez Zamawiającego dokumentację, wykona na własny koszt wszystkie badania, analizy uzupełniające, niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia, w tym w szczególności wykona inwentaryzację przeprowadzi badania geotechniczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego zaprojektowania i wykonania fundamentów i posadowienia obiektów budowlanych.
- Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania z Zamawiającym w każdej fazie realizacji dokumentacji, projektowanych rozwiązań branżowych.
- Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzyska pozwolenie na użytkowanie.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w PFU, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia prac projektowych lub inwestycyjnych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zadania jak i wynagrodzenia.

#### **7.1. Projekt zagospodarowania terenu i architektoniczno-budowlany**

Wykonawca wykona projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) i w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2020r. poz. 1609 ze zm.). Włącznie z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę.

#### **7.2. Projekt techniczny**

Wykonawca wykona Projekt techniczny, zgodny z wymaganiami Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2020 r. poz. 1609 ze zm.).

#### **7.3. Pozwolenie wodno-prawne**

Wykonawca wykona operat wodno – prawny, zgodnie z wymaganiami Ustawy z 20 lipca 2017 r Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2232 ze zm.), włącznie z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia wodno-prawnego, jeżeli będzie wymagane.

#### **7.4. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem). Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno - kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz

do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno - kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Inwentaryzacja geodezyjna musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

### **7.5. Nadzory autorskie**

Wykonawca zapewni, przez cały okres realizacji zadania, sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów — autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Zamawiającego.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art.20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane);
- pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na terenie budowy w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego;
- dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

### **7.6. Prawa autorskie**

Wykonawca po zakończeniu okresu gwarancyjnego przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wykonanych programów komputerowych sterujących pracą oczyszczalni ścieków oraz systemów wizualizacji łącznie z kodami zabezpieczającymi i licencjami.

- w wyniku przeniesienia praw autorskich Zamawiający nabywa wyłączne prawo do korzystania z nich w pełnym zakresie.
- przeniesienie praw nastąpi z chwilą podpisania protokołu pogwarancyjnego.
- w chwili przeniesienia prawa autorskie będą przysługiwały Zamawiającemu w całości, w pełnym zakresie i bez ograniczeń.
- prawa autorskie przeniesione na Zamawiającego nie będą w żaden sposób ograniczone ani obciążone.

### **7.7. Inne**

Wykonawca w ramach realizacji zadania wykona:

- 5 egzemplarzy projektu PZT i PAB zawierającego między innymi:
- aktualną mapę do celów projektowych - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

(Dz.U. z 2021 r. poz. 1429) - w wersji drukowanej oraz cyfrowej. Mapa winna posiadać klauzule Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.

- rozpoznanie warunków gruntowych do określenia warunków posadowienia obiektów oraz sporządzenie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej dla przedmiotowego zadania zgodnie z wymogami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1420) - 3 egzemplarze

- komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami oraz właścicielami nieruchomości

- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Dokumentacja powinna umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie objętym niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

- 5 egzemplarzy projektu technicznego opracowanego na podstawie projektu budowlanego. Projekty powinny być opracowane z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Inwestora.

- 2 egzemplarze Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych. (Dz.U. 2021 poz. 2454 )

- 2 egzemplarze przedmiaru robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458) w dwóch egzemplarzach w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej, służącego do rozliczeń finansowych robót budowlanych.

- Spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – PDF, lub format DXF
- Opisy, zestawienia, specyfikacje – PDF lub format MS Word, MS Excel

**Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.**

Dokumentacja projektowa musi zostać zaakceptowana przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Rozpoczęcie jakiegokolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inspektora dokumentacji projektowej tych Robót. Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty. W wypadku żądania przez Inżyniera zmian przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni uwagi Inżyniera i ponownie przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia kompletny projekt w dwóch egzemplarzach.

## **8. Rozruch**

Uruchomieniu i próbom należy poddać wszystkie urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni ścieków dostarczone w ramach niniejszej umowy, po włączeniu ich w układ funkcjonujący przed przebudową lub wykonaniu nowego układu funkcjonalnego. Wykonawca uruchomi, wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu oraz wyposaży obiekty nowe w niezbędny sprzęt BHP i p.poż.

## **9. Instrukcje obsługi**

Wykonawca przekaze Zamawiającemu instrukcję obsługi nie później niż 2 tygodnie po odbiorze robót.

Instrukcja obsługi i konserwacji winna zawierać co najmniej:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja oczyszczalni ścieków i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny oczyszczalni ścieków,
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację oczyszczalni po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji oraz sterowania pracą oczyszczalni
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Rozruchu,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii.

## **Dokumentacje techniczno-ruchowe DTR**

Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim dla wszystkich zamontowanych Urządzeń.

## **10. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **10.1 Wymagania ogólne**

Inwestycja musi być prowadzona z zachowaniem ciągłości oczyszczania ścieków i pracy oczyszczalni.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia robót. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.

W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami PFU, a nie posiadające akceptacji Inwestora i Inspektora Nadzoru, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień



będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Kierownicy poszczególnych Robót przewidzianych do wykonania w ramach realizacji niniejszej inwestycji winni posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający.

## **10.2. Zakres prac**

Zakres prac został opisany szczegółowo w niniejszym PFU. Zakres prac winien obejmować wykorzystanie istniejących obiektów oraz budowę nowych z dostosowaniem ich do projektowanych potrzeb i aktualnych standardów urządzeń w nich zastosowanych.

### **Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów**

Wykonawca winien znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami, wydane przez władze centralne i miejscowe, i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania Polskiego prawa w trakcie zarówno projektowania jak i prowadzenia i ukończenia Robót. Istotnym elementem wytycznych, o których mowa powyżej są wszelkiego rodzaju uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania Dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora/Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją oraz poleceniami Inspektora/Zamawiającego. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych

dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Akcie Umowy. Wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia winny być zgodne z Umową oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały, Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu zobowiązany jest natychmiast powiadomić Inspektora/Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca przeanalizuje i zweryfikuje dane do projektowania na własny koszt wykona wszelkie badania i analizy uzupełniające, a niezbędne do prawidłowego wykonania Dokumentacji

projektowej. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy podlegały weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie tych weryfikacji i/lub uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, przed przedłożeniem dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora/Zamawiającego.

Dokonanie weryfikacji lub uzgodnienia nie przesądza o zatwierdzeniu Dokumentacji przez Inspektora/Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia, jeżeli stwierdzi, że przedłożone Dokumenty Wykonawcy nie spełniają wymagań Umowy. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla projektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu i eksploatacji. Zatwierdzenie Dokumentów przez Inspektora/Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

#### Pozwolenia

Wszystkie decyzje, uzgodnienia, zezwolenia wymagane do rozpoczęcia i zakończenia Robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do pełnego dostosowania swoich działań do wszystkich tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badania Robót.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. Decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, według którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń, licencji na wykonanie Dokumentacji Projektowej oraz realizację Robót ponosi Wykonawca. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

#### Inspektor Nadzoru Inwestorskiego

Funkcję Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będzie pełnić osoba wyłoniona przez Zamawiającego. Po podpisaniu Aktu Umowy z Wykonawcą Zamawiający przekaze Wykonawcy dane dotyczące Inspektora i jego personelu.

### **10.3. Teren Budowy**

Działka, na której znajduje się oczyszczalnia jest własnością Zamawiającego. W przypadku zaistnienia konieczności dostępu do dowolnego obszaru poza granicami opisanego wyżej Terenu Budowy, organizacja tego dostępu należy do obowiązków Wykonawcy. Dojazd do Terenu Budowy możliwy jest drogą publiczną będącą własnością Zamawiającego, stan dróg na terenie inwestycji nie może ulec pogorszeniu. Wszelkie uszkodzenia wynikłe z działalności Wykonawcy winny być naprawione staraniem i na koszt Wykonawcy.

#### **- Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w umowie, po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę i dokonaniu zgłoszenia do odpowiedniej jednostki administracji budowlanej. Do tego czasu Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem i Użytkownikiem.

Przekazanie terenu budowy nastąpi na podstawie sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora i Użytkownika protokołu przekazania terenu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wytycznych Użytkownika dotyczących przekazanego terenu i obiektów. Przekazanie Terenu Budowy nastąpi za podpisaniem trójstronnego protokołu przekazania przez Wykonawcę, Zamawiającego (Użytkownika) i Inspektora.

Po przekazaniu Terenu Budowy, a przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i będzie

zawierała informacje dotyczące realizowanej Umowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Należy wykonać następujące tablice informacyjne:

**- Tablicę informacyjną wg wzoru**

Wzór tablicy należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru/Zamawiającym,

**- Tablicę pamiątkową wg wzoru**

Wzór tablic należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru/Zamawiającym,

**- Tablicę informacyjną zgodną z rozporządzeniem**

Tablica powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686)

**- Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zabezpieczy, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, wszystkie obiekty i Roboty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu. Wykonawca winien zapewnić wszystkie Roboty Tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla personelu Wykonawcy.

**- Zaplecze budowlane**

Zaplecze budowlane Wykonawcy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze należy zlokalizować na terenie budowy, po uzgodnieniu miejsca z Inspektorem i Zamawiającym. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi opłatami w okresie wykonywania Robót.

**- Tyczenie i sprawdzanie Terenu Budowy**

Tymczasowe punkty niwelacyjne powinny być wyznaczone w odpowiednich miejscach w obrębie terenu Budowy. W miarę postępu Robót punkty niwelacyjne będą okresowo sprawdzane w odniesieniu do wartości głównej rzędnej niwelacyjnej. Poza obszarem prowadzenia Robót tymczasowe rzędne niwelacyjne będą usuwane. Sporządzenie dokładnej dokumentacji Terenu Budowy, przedstawiającej usytuowanie istniejących konstrukcji i cech charakterystycznych jest zadaniem Wykonawcy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji.

**- Pozostałe prace na Terenie Budowy**

W trakcie trwania Umowy nie przewiduje się realizacji innych robót, nieobjętych niniejszym PFU.

**- Czystość Terenu Budowy**

Teren Budowy należy utrzymywać w należyтым porządku i czystości. Odpady należące do Wykonawcy winny być usuwane w sposób zorganizowany. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia utylizacji wszelkich odpadów powstających w wyniku prac rozbiórkowych, budowlanych, odpadów związanych z pobytem pracowników Wykonawcy na Terenie Budowy w sposób legalny, poprzez wywiezienie ich na składowisko odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów itp. przed ich zasypaniem.

### **- Ochrona środowiska w czasie prowadzenia Robót**

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości oraz stosowania w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosować się w szczególności do:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.),
- Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 699) i aktami wykonawczymi (zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311),
- Wypełniać obowiązki wynikające z decyzji administracyjnych,
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację własnych baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem, lub pogorszeniem jakości oczyszczanych ścieków,
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem Inspektora/Zamawiającego i w uzgodnieniu z Użytkownikiem.

### **- Formy ochrony przyrody dla planowanej inwestycji**

Na terenie planowanej inwestycji występuje Dąbrówieński Obszar Chronionego Krajobrazu.

<b>Nazwa obszaru</b>	<b>Nr rejestracji</b>	<b>Powierzchnia (haj)</b>
Obszar chronionego krajobrazu Dąbrówieński	PL.ZIPOP.1393.OCHK.533	5565,00

Obszar chronionego krajobrazu został ustalony rozporządzeniem nr 143 Wojewody WarmińskoMazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Dąbrówieńskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. U. 2008 Nr 178, poz. 2625).

### **Ocena wpływu inwestycji na formy ochrony przyrody**

Zamierzone korzystanie z wód polegające na eksploatacji urządzenia wodnego oraz odprowadzeniu do odbiornika ścieków oczyszczonych zgodnie z uzyskanymi parametrami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym, ze względu na skalę oraz wykorzystane technologie chroniące środowisko nie będzie miało negatywnego wpływu na obszarowe formy ochrony zlokalizowane w sąsiedztwie przedmiotowego terenu.

### **- Ochrona przed hałasem**

Podczas prowadzenia Robót, Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać poziom hałasu na minimalnym poziomie, poprzez zastosowanie możliwie najmniej głośniejszych maszyn i urządzeń. Młoty pneumatyczne itp. powinny zostać wyposażone w tłumiki. Wszelkie maszyny i urządzenia emitujące hałas nie powinny być używane w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, za wyjątkiem maszyn i urządzeń niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy instalacji, oraz pomp odwadniających wykopy, jeśli będzie to konieczne.

Poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może przekroczyć 85db. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

### **- Ochrona przeciwpożarowa**

Obiekty oraz urządzenia z nimi związane należy realizować w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczania rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego wymaga uwzględnienia m.in.:

- przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- zasad oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem,
- warunków wyposażenia budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
- zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- wymagań dotyczących dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm: dotyczących w szczególności zasad ustalania: gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych, klas odporności ogniowej elementów budynku, niepalności materiałów budowlanych, stopnia palności materiałów budowlanych, dymotwórczości materiałów budowlanych, toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

Wykonawca przez cały czas prowadzenia Robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót przez Personel Wykonawcy.

### **- Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia**

Obiekty należy zaprojektować oraz wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w zakresie:

- nie miały wpływu na jakość środowiska,
- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu lub spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,

- występowania wilgoci w elementach budowlanych i/lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- nadmiernego hałasu i drgań.

#### **- Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń:**

Obiekty i urządzenia należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia,
- znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.

#### **- Utrzymanie ruchu**

Roboty, które prowadzone będą na funkcjonujących obiektach Wykonawca będzie realizował we współpracy z personelem eksploatacyjnym i przy udziale Inspektora/Zamawiającego, tak aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie obiektu. Wykonawca winien zapewnić, przez cały czas trwania Robót, dostęp do wszystkich obiektów technologicznych personelowi.

Wykonawca uzgodni z odpowiednim wyprzedzeniem swój program i metody pracy na obiektach z personelem eksploatacyjnym przy udziale Inspektora/Zamawiającego.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących elementów, rurociągów lub instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowego alternatywnego rozwiązania. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą wykonywane przed wcześniejszym uzyskaniem akceptacji Inspektora i Użytkownika.

Jeżeli Wykonawca uszkodzi jakakolwiek część istniejących urządzeń lub instalacji co mogłoby zagrozić ciągłej dostawie wody lub jej jakości niezwłocznie usunie takie uszkodzenie.

#### **- Pracownicy**

Robotnicy i personel techniczny Wykonawcy, przebywający na stałe na terenie budowy winien używać odpowiednich ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów oraz przestrzegać wytycznych Użytkownika związanych z przebywaniem pracowników Wykonawcy na terenie budowy.

#### **- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przed dokonaniem zgłoszeniem rozpoczęcia robót budowlanych oraz zapewni jego dostępność na Terenie Budowy, zgodnie z właściwymi przepisami prawa w tym zakresie.

Wykonawca obowiązany jest do pełnego przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, a w razie konieczności zapewni odpowiednie środki ochrony.

#### **- Szkolenie personelu**

Szkolenie personelu Zamawiającego i Użytkownika ma na celu zapewnienie niezbędnej wiedzy na temat technologii, eksploatacji i utrzymania urządzeń, instalacji oraz prac objętych projektem, w celu zapewnienia prawidłowej i nieprzerwanej pracy oraz utrzymania gwarantowanych parametrów zawartych w Umowie.

#### **- Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji o lokalizacji, dostarczone mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i zainteresowanych właścicieli tych urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

#### **- Ochrona Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do chwili Końcowego Odbioru Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili Końcowego Odbioru Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili Końcowego Odbioru Robót. Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiającego może wstrzymać roboty,

jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **- Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

#### **- Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiającego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **- Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

### **10.4. Wyroby budowlane**

Wszystkie materiały i wyroby budowlane i instalacyjne mające kontakt z wodą muszą mieć atest PZH do stosowania do wody pitnej. Wyroby budowlane, w tym materiały, elementy i urządzenia, przeznaczone do Robót powinny spełniać prawne wymogi określone przez Prawo Budowlane, ustawy o wyrobach budowlanych. Wszelkie materiały, urządzenia i elementy gotowe do wykorzystania przy Robotach Stałych powinny być nowe, pierwszej klasy jakości i solidnego wykonania.

Materiały należy dobierać, a elementy gotowe projektować w taki sposób, aby były odporne na mogące wystąpić w poszczególnych miejscach czynniki korozyjne lub inne szczególne warunki eksploatacji. W szczególności należy zapewnić, że:

- produkty i materiały zastosowane do budowy nie będą stanowić zagrożenia toksykologicznego,
- produkty i materiały narażone na kontakt ze ściekami lub środowiskiem kanalizacyjnym nie mogą być biodegradowalne,
- części zużywające się winny być łatwo dostępne.

Wszystkie elementy składowe Urządzeń winny spełniać system norm. Wymagana jest pełna zamienność identycznych elementów. Wszystkie elementy Urządzeń, w których może zająć konieczność wymiany części, winny być opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyrażnie nazwę producenta, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te winny być na tyle szczegółowe, by można było jednoznacznie opisać urządzenie w trakcie korespondencji i zamawiania części.

Nazwy producentów urządzeń i materiałów, które mają być zastosowane w obiektach, wraz z parametrami technicznymi, świadectwami badań i innymi istotnymi danymi zostaną przedłożone Inspektorowi/Zamawiającemu.

Na żądanie Inspektora/Zamawiającego Wykonawca złoży u Inspektora/Zamawiającego wniosek o zatwierdzenie materiałów i urządzeń (wniosek materiałowy), przed złożeniem zamówienia u Dostawcy. Informacje we wniosku powinny być przedstawione w sposób jasny i staranny, w formacie standardowym, uzgodnionym z Inspektorem/Zamawiającym.



Zatwierdzenie przez Inspektora/Zamawiającego trwać powinno do dwóch tygodni, do czasu otrzymania zatwierdzonego egzemplarza z podpisem i datą Wykonawca nie powinien składać żadnych zamówień.

W przypadku, gdy Urządzenia lub Materiały nie będą zgodne z zatwierdzonym Projektem Budowlanym, Wykonawczym lub Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania Robót, Inspektor/Zamawiający może odrzucić proponowane Urządzenia i Materiały. Odrzucone Urządzenia i Materiały Wykonawca niezwłocznie zdemontuje i zastąpi je innymi, spełniającymi wymagania określone w niniejszym PFU, na swój koszt.

#### **- Materiały lub Urządzenia wadliwe, niezgodne z wymaganiami**

Wszelkie Materiały niezgodne z wymaganiami Zamawiającego zostaną przez Wykonawcę usunięte z Terenu Budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Zamawiającego. O ile Inspektor/Zamawiający wyrazi zgodę na wykorzystanie tych materiałów do innych robót niż, te do których zostały zakupione, to ich koszt zostanie przez Inspektora przewartościowany.

Wszystkie Roboty, w których znajdują się Materiały niezbadane i niezaakceptowane przez Inspektora/Zamawiającego, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem tych Robót i odmową zapłaty za nie.

#### **- Materiały niebezpieczne dla środowiska**

Niedozwolone jest używanie w trakcie prowadzenia Robót materiałów stwarzających zagrożenie dla środowiska. Stosowanie materiałów emitujących promieniowanie w stopniu wyższym, niż dozwolone w odnośnych przepisach nie zostanie zaakceptowane przez Inspektora/Zamawiającego. Do realizacji Robót nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek regenerowanych i odzyskiwanych materiałów.

#### **- Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia tymczasowego składowania Urządzeń i Materiałów, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót. Wszystkie Urządzenia i Materiały winny być zabezpieczone przed zniszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do wykonania Robót i były dostępne do kontroli Inspektora/Zamawiającego. Wykonawca zapewni przechowanie Materiałów i Urządzeń zgodnie z wytycznymi ich producenta.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Odpowiedzialność za Materiały i Urządzenia składowane na Terenie Budowy ponosi Wykonawca. Wyroby z tworzy sztucznych o ograniczonej odporności na podwyższone temperatury oraz promieniowanie UV należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od innych źródeł ciepła.

#### **- Wariantowe stosowanie materiałów lub urządzeń**

Jeżeli rozwiązania projektowe dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania Materiałów lub Urządzeń w wykonywanych Robotach, to Wykonawca winien powiadomić Inspektora/Zamawiającego o swoim zamiarze (wyborze rozwiązania), nie później niż 3 tygodnie przed planowanym użyciem Materiału. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora/Zamawiającego.

#### **- Wyroby budowlane do wykonania robót**

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1213), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy.

Przy czym zgodnie z art. 30 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019 r. (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 ze zm.) w pierwszej kolejności należy uwzględniać cechy techniczne i jakościowe wyrobów budowlanych z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie (normy zharmonizowane) lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

#### **- Źródła pozyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały pozyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

#### **- Kontrola wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych

kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

#### **- Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **10.5. Sprzęt Wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego technicznie, niepowodującego zagrożenia dla środowiska ani dla jakości wykonania Robót. Sprzęt ten powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń sprzętu w tych dokumentach, sprzęt

Wykonawcy winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora/Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować wykonanie Robót w terminie przewidzianym w Kontrakcie oraz w sposób zgodny z Wymaganiami Zamawiającego.

Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu Robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami dot. ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inspektorowi kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania tam gdzie będzie to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niespełniające wymagań i niegwarantujące zachowania Warunków Umowy, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

#### **10.6. Transport**

Wykonawca zobowiązuje się do wykorzystywania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba wykorzystywanych środków transportu winna zapewniać płynne prowadzenie Robót oraz zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Pojazdy poruszające się po drogach publicznych winny spełniać wymagania odnośnie przepisów ruchu drogowego, w szczególności w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nieodpowiadające warunkom Umowy będą, na polecenie Inspektora, usunięte z Terenu Budowy i nie dopuszczone do wykorzystania przy prowadzeniu Robót.

#### **10.7. Wykonanie robót**

##### **- Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, zapewnienie odpowiedniej jakości stosowanych Materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami PFU oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczenie Obiektów i ich elementów w planie i wyznaczenie ich wysokości, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi na rysunkach, PFU oraz przekazywanymi na piśmie przez Inspektora.

Wszelkie błędy wynikłe w następstwie niewłaściwego wytyczenia i wyznaczenia Robót zostaną, jeśli będzie tego wymagać Inspektor, poprawione na koszt i staraniem Wykonawcy.

Sprawdzenie i zatwierdzenie wytyczenia i wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, rysunkach i w PFU, a także w odnośnych normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Zatwierdzenie proponowanych technologii i metod budowlanych przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy z jego odpowiedzialności i zobowiązań odnośnie dbałości o całość Robót, możliwych wypadków lub uszkodzeń.

#### **- Zgodność z projektem**

Wykonawca obowiązany jest do ścisłego przestrzegania zapisów, danych i wytycznych zawartych w Zatwierdzonym Projekcie Budowlanym i Wykonawczym. W przypadku zajścia konieczności wprowadzenia zmian, Wykonawca winien wnioskować o nie ze stosownym wyprzedzeniem, niezwłocznie po powzięciu wiadomości o tej konieczności. Wszelkie zmiany zatwierdzonych projektów możliwe będą tylko w przypadku uzasadnionej konieczności lub korzyści dla Zamawiającego.

Niezależnie od wprowadzonych w trakcie Robót zmian, dokumentacja powykonawcza będzie podlegała zatwierdzeniu przez Inspektora.

#### **- Harmonogram prac**

Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania zatwierzonego Harmonogramu prac. Wykonawca przedłoży Inspektorowi Harmonogram, zgodnie z Warunkami Umowy, do zatwierdzenia. W razie konieczności będzie go modyfikował i przedstawiał do zatwierdzenia Inspektorowi.

### **10.8. Dokumenty Budowy**

#### **- Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Wystawienia Świadectwa Wykonania.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca winien dokonywać na bieżąco zapisów w Dzienniku Budowy dotyczących przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy wpis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy winny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez jakichkolwiek przerw. Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty winny być oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w rysunkach i PFU,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszelkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca winien podpisać z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Każdy wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska.

Powyższe zapisy dotyczą również Dzienników rozbiórki i montażu.

#### **- Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszelkie dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy winno być zgłoszone Inspektorowi/Zamawiającemu. Wykonawca niezwłocznie odtworzy zaginiony dokument w sposób przewidziany prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora/Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na każde wezwanie Zamawiającego.

### **10.9. Odbiór Robót**

#### **- Rodzaje odbiorów Robót**

Roboty podlegać będą następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora i Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

1. Odbiór dokumentacji projektowej,
2. Odbiory robót zanikających lub ulegających zakryciu,
3. Odbiory częściowe (w zakresie rozliczenia zaliczki) i odbiór końcowy,
4. Przeglądy w okresie rękojmi i gwarancji.

#### **Ad.1. Odbiór dokumentacji projektowej**

Wykonawca w ramach realizacji zadania wykona:

- 5 egzemplarzy projektu PZT i PAB zawierającego między innymi:
  - aktualną mapę do celów projektowych - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2021 r. poz. 1429) - w wersji drukowanej oraz cyfrowej. Mapa winna posiadać klauzule Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.
- rozpoznanie warunków gruntowych do określenia warunków posadowienia obiektów oraz sporządzenie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej dla przedmiotowego zadania zgodnie z wymogami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1420) - 3 egzemplarze
- komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami oraz właścicielami nieruchomości
- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Dokumentacja powinna umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie objętym niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

- 5 egzemplarzy projektu technicznego opracowanego na podstawie projektu budowlanego. Projekty powinny być opracowane z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Inwestora.

- 2 egzemplarze Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych. (Dz.U. 2021 poz. 2454 )

- 2 egzemplarze przedmiaru robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458) w dwóch egzemplarzach w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej, służącego do rozliczeń finansowych robót budowlanych.

- Spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – PDF, lub format DXF
- Opisy, zestawienia, specyfikacje – PDF lub format MS Word, MS Excel

**Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.**

Dokumentacja projektowa musi zostać zaakceptowana przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Rozpoczęcie jakiegokolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inspektora dokumentacji projektowej tych Robót. Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty. W wypadku żądania przez Inżyniera zmian przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni uwagi Inżyniera i ponownie przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia kompletny projekt w dwóch egzemplarzach.

#### **Ad. 2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Odbiór robót ulegających zakryciu bądź zanikających dokonywany będzie przez osobę wyznaczoną do pełnienia nadzoru, na podstawie pisemnego zgłoszenia w dzienniku budowy i pisemnego zgłoszenia Inspektorowi nadzoru, w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Wykonawca zawiadomi Zamawiającego o wykonaniu robót zanikających lub ulegających zakryciu z wyprzedzeniem 3 dni, umożliwiając ich odbiór przez Inspektora nadzoru.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie

później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość wykonanych Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników prób.

#### Ad. 3. Odbiory częściowe (w zakresie rozliczenia zaliczki) i odbiór końcowy

Odbiór częściowy i końcowy przeprowadza Inspektor nadzoru i Zamawiający w ciągu 14 dni od daty otrzymania pisemnego zawiadomienia Wykonawcy o zakończeniu całości robót oraz po potwierdzeniu przez osobę wyznaczoną do pełnienia nadzoru, gotowości do odbioru.

W odbiorze częściowym i końcowym uczestniczą przedstawiciele Wykonawcy, Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Do odbioru końcowego robót przedmiotu umowy Wykonawca przedkłada kompletną dokumentację powykonawczą projektową oraz kompletny operat powykonawczy kolaudacyjny zawierający m.in.: sprawozdanie techniczne, protokoły odbiorów technicznych, receptury i ustalenia technologiczne, wyniki badań i pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe i aprobaty techniczne, wymagane instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń, dziennik budowy, oświadczenia, inne dokumenty wynikające z ustawy Prawo Budowlane.

#### Ad.4. Przeglądy w okresie rękojmi i gwarancji

W okresie rękojmi i gwarancji przeprowadzane będą przeglądy dokonywane przez Inspektora i Zamawiającego przy udziale Wykonawcy polegające na sprawdzeniu poprawności działania całości obiektu oraz zamontowanych instalacji i urządzeń. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę i Inspektora nadzoru o wyznaczonym terminie przeglądu Gwarancyjnego zgodnie z zapisami Umowy. Z czynności przeglądu gwarancyjnego każdorazowo zostanie sporządzony protokół, w którym zawarte zostaną wnioski, zalecenia i ewentualne uwagi pokontrolne dla Wykonawcy robót uwzględniające warunki gwarancji i rękojmi zawarte w Umowie z Wykonawcą robót.

### **10.10. Rozruch**

#### **- Wymagania ogólne**

Nadzór nad przebiegiem Rozruchu sprawowany będzie przez Komisję, w skład której wchodzić będą:

- Przedstawiciel Zamawiającego
- Inspektor.
- Wykonawca.
- Użytkownik.
- Inne osoby powołane do udziału w Próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany prawem.

Rozruch będzie prowadzony w ustalonym porządku:

1. Próby przedrozruchowe.
2. Próba rozruchowa.

Wykonawca sporządzi protokół z przeprowadzonego Rozruchu. Protokół winien być poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Próba rozruchowa obejmuje:

- Sprawdzenie skuteczności pracy całości instalacji technologicznej obiektu wraz z z układem automatyki
- Pojedyncze załączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń.

- Załączanie poszczególnych zespołów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie prawidłowości współpracy całego zespołu.
- Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów załączania, sterowania i regulacji.
- Tam, gdzie to możliwe i przewidziane w instrukcjach obsługi i eksploatacji stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń medium neutralnym (np. woda), a następnie przeprowadzenie czynności j.w. wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzenia regulacji urządzeń sterujących.
- Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.
- Wykonanie czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.
- Próby odbiorowe zostaną przeprowadzone zgodnie z Programem Rozruchu przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

#### **- Odbiór Końcowy**

Roboty zostaną odebrane przez Zamawiającego po zakończeniu Rozruchu z wynikiem pozytywnym. Zakończenie Robót Wykonawca stwierdzi dokonując wpisu w Dzienniku Budowy oraz bezzwłocznie powiadamiając o tym fakcie Inspektora i Zamawiającego. Odbiór Robót zostanie dokonany przez Komisję Odbiorową wyznaczoną przez Zamawiającego. Komisja dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz pomiarów, Rozruchu, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową oraz PFU.

#### **- Dokumenty niezbędne do uzyskania Protokołu Odbioru Końcowego**

W celu uzyskania Protokołu Odbioru Robót Wykonawca przygotowuje i przedstawi po uzgodnieniu Inspektorowi dokumenty:

- Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami,
- Dziennik Budowy,
- Wyniki z przeprowadzonego Rozruchu,
- certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi i konserwacji dostarczonych Urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji,
- instrukcja obsługi wszystkich obiektów,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in.: oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania Robót z Projektem Budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami; oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości lub budynku.
- badania ścieków surowych i oczyszczonych
- atesty wbudowanych materiałów
- pomiary elektryczne
- próby szczelności itp.

#### **- Zgodność z normami**

Wszystkie Roboty wykonane w ramach Umowy winny spełniać wymogi określone polskim Prawem Budowlanym. Wymagania Zamawiającego powołują się na normy i przepisy prawa. Jeżeli nie określono inaczej, należy przyjmować





ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące ich aktualizacje. Od Wykonawcy wymaga się spełnienia zapisów i wymagań aktów prawnych oraz norm w trakcie projektowania oraz realizacji Robót.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

#### **11. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.**

##### **- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego dla oczyszczalni ścieków w Dąbrównie**

Obecnie Zamawiający posiada aktualną decyzję pozwolenia wodnoprawnego RLŚ.6341.112.2017 z dn. 29.12.2017 r. wydaną przez Starostę Ostródzkiego na odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni usytuowanej na dz. nr 530/29 obr. 0002 Dąbrówno do rzeki Wel w km 1+200 jej biegu

##### **- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.**

Uzyskanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w tym sprządzenie raportu oddziaływania na środowisko jeżeli będzie wymagany jest w zakresie Wykonawcy

##### **- Wypis z MPZP**

Działka, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków w Dąbrównie wraz z wylotem do rzeki WEL objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego przejętego Uchwałą Nr XXIX/207/2001 Rady Gminy Dąbrówno z dnia 26.01.2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy i wsi Dąbrówno

#### **12. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla oczyszczalni ścieków w Dąbrównie.

#### **13. Pozostałe informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.**

##### **- Mapa do celów projektowych, inwentaryzacja zieleni**

Zamawiający posiada kopie mapy zasadniczej z lokalizacją obiektu oczyszczalni ścieków. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na swój koszt aktualnej mapy do celów projektowych uwzględniającej istniejące aktualne dane w obrębie oczyszczalni.

##### **- Badania gruntowo wodne pod nowe obiekty**

Zamawiający nie posiada wyników badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia wszystkich obiektów. Wykonawca na etapie projektowym musi zlecić uprawnionemu geologowi wykonanie odwiertów pod projektowane obiekty wraz z opinią geotechniczną.

Z archiwalnych badań gruntu poziom wody gruntowej znajduje się na rzędnej 165,80 m npm.

##### **- Inwentaryzacja obiektu budowlanego**

Zamawiający załącza do PFU inwentaryzację obiektów podlegających przebudowie. Dokument ten należy traktować jako pomocniczy. Przed złożeniem oferty wymagane jest dokonanie wizji lokalnej na obiekcie oczyszczalni.

Przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania własnej inwentaryzacji stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej i właściwego wykonania robót.



**- Warunki techniczne branżowe**

Wykonawca uzyska wszelkie warunki techniczne branżowe niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem.

**- Inne niezbędne uzgodnienia**

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne uzgodnienia do uzyskania pozwolenia na budowę dla planowanej inwestycji zgodnie z zakresem PFU.

Opracował:

#### **IV. INWENTARYZACJA ZDJĘCIOWA – STAN ISTNIEJACY**

##### **1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W DĄBRÓWNIE**





















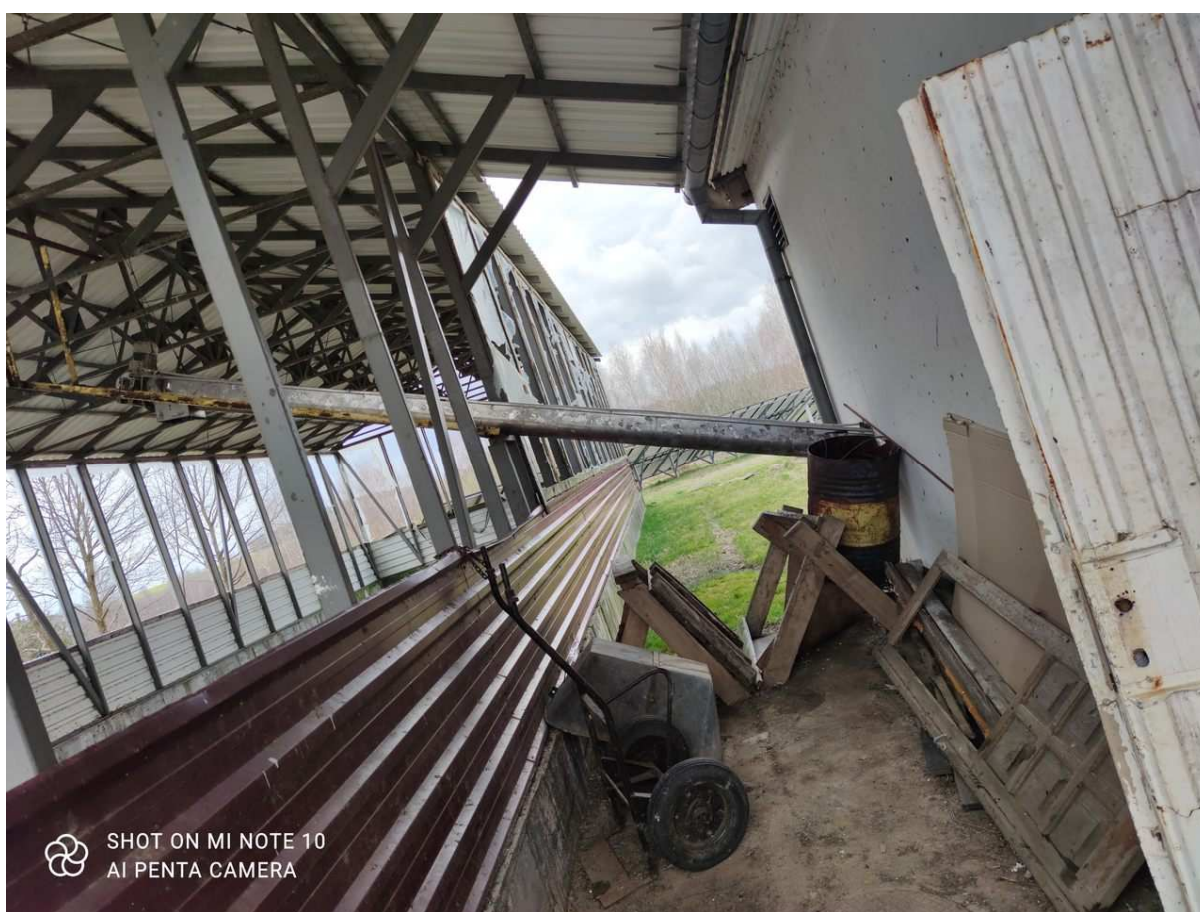
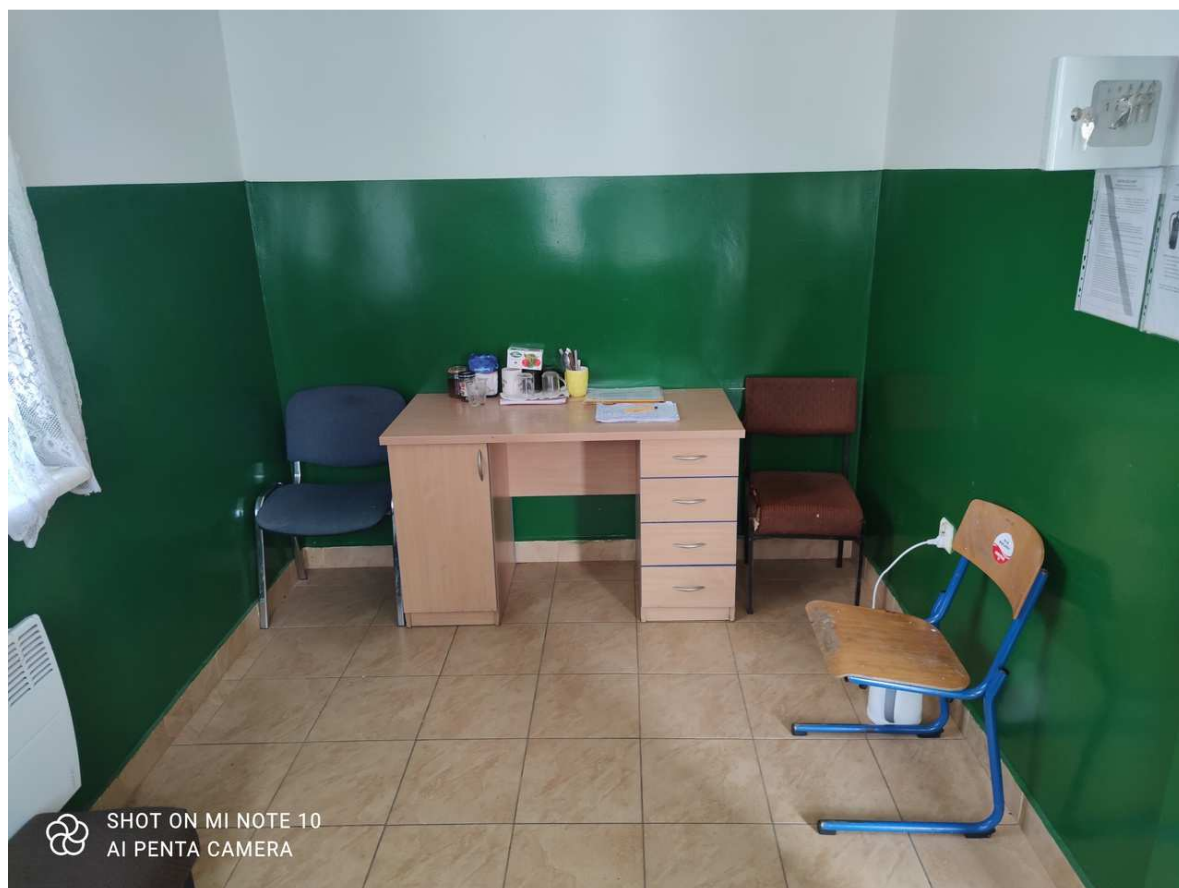
































## **V. ZAŁĄCZNIKI**

- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego RLŚ.6341.112.2017 z dn. 29.12.2017 r. wydana przez Starostę Ostródzkiego na odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni usytuowanej na dz. nr 530/29 obr. 0002 Dąbrówno do rzeki Wel w km 1+200 jej biegu
- Badania ścieków surowych
- Badania ścieków oczyszczonych
- Zaświadczenie dotyczące przeznaczenia gruntów w planie zagospodarowania przestrzennego
- Uproszczone Wypisy z rejestru gruntów